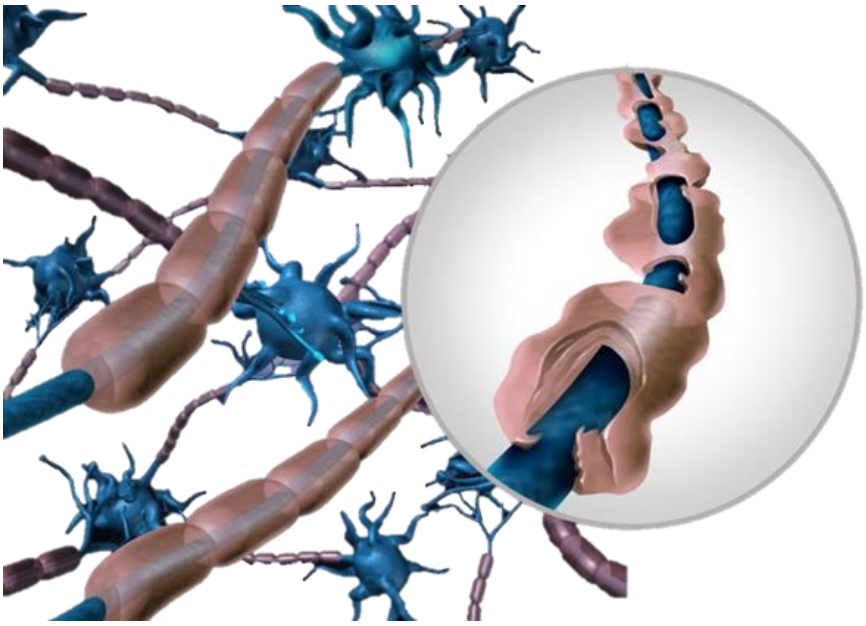
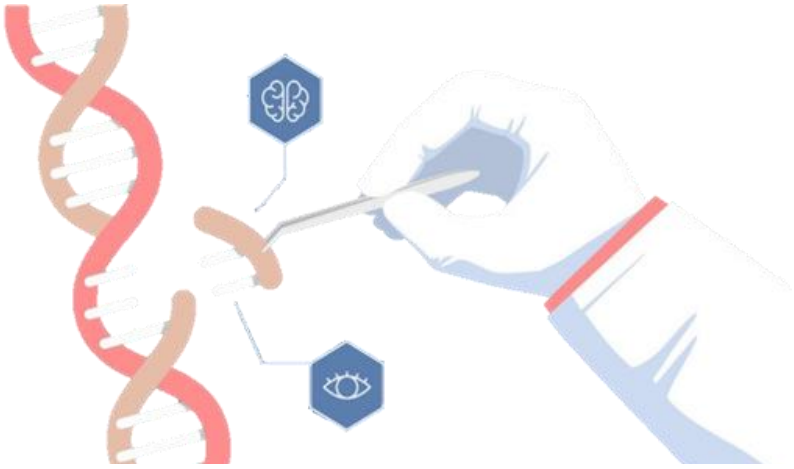
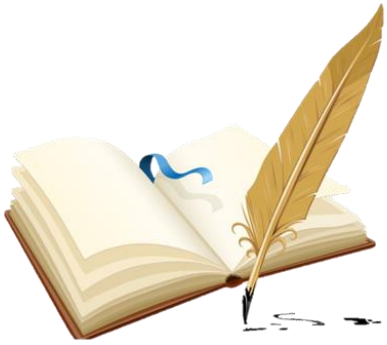


مجلة عالم الطب المخبري

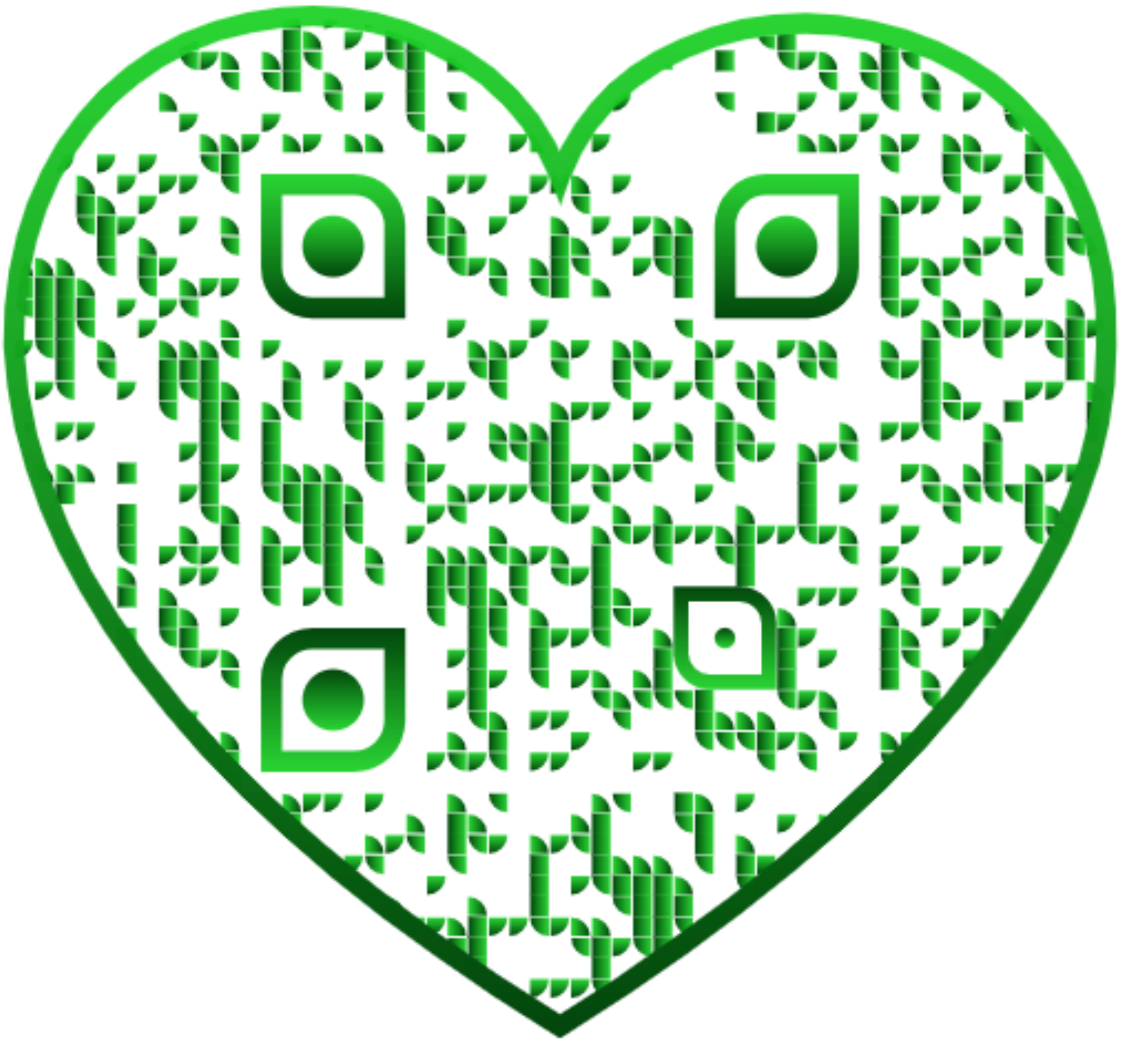
LAB

علمية - تخصصية - ثقافية





العدد الثاني ..



مجلة
عالم الطب المخبري
LAB
علمية - تخصصية - ثقافية

رؤيتنا

الاستمرار في اصدار المجلة فصلياً وبالنسخة الالكترونية؛ كونها افضل وسيلة لإيصالها الى ايدي الطلبة بطريقة سريعة وغير مكلفة .....
ومن ناحية رؤية المجلة للتحديث المستمر؛ خاصة لتجدد الطرق التعليمية مع تقدم الوقت؛ فإننا نحاول جمع احدث الطرق والانظمة العملية في الابحاث العلمية كونها امر من الصعب ايجادها في المنهج التعليمي في الجامعات لافتقارها الى بعض الخدمات التعليمية؛ الأمر الذي قد نساعد به الطالب في معرفة كل جديد يحدث في المجال الطبي على مستوى العالم.

رسالتنا

من منطلق العمل المشترك بين طلاب الطب في مختلف الجامعات اليمنية؛ تتطلع ادارة المجلة واعضائها بتقديم رسالة واضحة بأداء علمي يهدف لزيادة مستوى وعي المتابعين، وتقديم ومتابعة اهم الطرق الحديثة والمتداولة في المجال العلمي.
ايضاً العمل على التعاون والتكامل لضمان تخرج(اطباء وطبيبات) تشخيصيين مؤهلين للعمل المشترك في هذا المجال؛ والعمل المشترك في سبيل الرفع من شأن الطب المخبري .....

أهدافنا

نهدف لتوحيد الجهود للدفع قدما برفع مستوى الوعي التعليمي والمهني للطلاب قدر المستطاع، ورفد الطلبة بالمعلومات المهمة التي يمكن ان تلعب دوراً مهماً في تحسين العمل المطلوب منهم وتنمية كادر يحسن القيام بأدق واجباته.
1-العمل على رقي تخصص الطب المخبري الى مستوى ذو كفائه عالية على المستوى العربي والعالمي وتعريف الاخرين مدى اهمية هذا التخصص الرائد.
2-حث طلاب الطب المخبري على البحث والاطلاع على كل جديد.
3-موافاة طلاب الطب المخبري بالجديد حول التخصص والذي لا يذكر في مقررات الجامعات غالباً.
4-تغيير النظرة السلبية لدى بعض الطلاب للتخصص.
5-إظهار النشاط الابداعي لطلاب الطب المخبري على مستوى اليمن.
6-البحث عن كل جديد في عالم الطب المخبري، لنتمكن من مواكبة العصر ومعرف احدث المعلومات الجديدة في التخصص.

هيئة التحرير

❖ **رئيس التحرير:**

عبد الله الصرماح ج/21 سبتمبر.

❖ **فريق المجلة:**

عبد السلام باعلوي ج/ صنعاء.

غوث الشريف ج/21 سبتمبر.

نجم الدين الجعرة ج/عمران.

باشق الهاملي ج/ صنعاء.

خلدون الكحلاني ج/تعز.

ابراهيم الجلال ج/الوطنية.

❖ **تصميم:**

أصيل الأثوري ج/21 سبتمبر.

كلمة التحرير

لا تزال الخطى تمضي قدما وبعزم ملفت نحو الأفق الواسع المتلالئ بنجوم المعرفة ونور العلم لتأخذ في جعبتها مالذ وطاب من رحيق زهر لبحث علمي وإكتشاف مذهل تحت مظلة العلوم الطبية والثقافية بجميع تفرعاتها عبر متفاعليها الكرام من شوهدت بصماتهم الرائعة على لوحة الحياة .. وما تزال تسابيح ترفع من نمل في بر وحوت في بحر لمن يدل خيرا ولو مثقال ذرة!

وتبقى الكرة في صالح مجلة (عالم الطب المخبري – بعددها الثاني) ليلعب طاقمها الدور البارز في إيصال المعلومة وبيان المعرفة بنمط رائع وأسلوب بديع يراعي قدر القارئ للصفحة ويبرز مكانة الناشر والمشارك مع التذكير بقيمة التخصص العلمي الذي إنتمى إليهم أحدهما.

عبد الله حسن الصرماح

رئيس تحرير المجلة

إطلالة

تزهو كلية الطب المخبري – جامعة 21 سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية بابنائها الطلاب على كافة الاصعدة، ولان تاريخ اليوم يزداد ألقاً بإصدار مجلة عالم الطب المخبري – العدد الثاني – الناطقة بإسم طلاب الطب المخبري في الجامعات اليمنية وسط تفاعل يشاد به بين زملاء المهنة الذين جمعتهم روح الاخوة والتعاون العلمي، ليحلو ناظري بأبهى طلة زادت من اللوحة جمالاً، ويبرز على المنصة فن الجسد الواحد على رداء أبيض!.

لأتمنى من القلب أن تصبح هذه المجلة حلقة الوصل بين الكوادر الطبية وخاصة الطب المخبري، ليصير لها الصدى القوي والقبول الأوسع بين الأوساط العلمية المختلفة.

تمنياتي لكم بالسمو والتقدم والنجاح...

أ.د/ إبتسام مهدي الزبيدي

عميد كلية الطب المخبري

جامعة 21 سبتمبر للعلوم الطبية والتطبيقية

إهداء

الى معالي رئيس المجلس الطبي الاعلى رئيس جامعة 21 سبتمبر أ.د/ مجاهد علي معصار...

الى رؤساء الجامعات وعمداء الكليات الطبية الحكومية والخاصة...

إلى كل انسان يقدس الإنسانية ويسعى جاهداً لخدمتها ورفع تاج الصحة والعافية على رؤوس البشر...

إلى كل من يحترم الحياة ويقدر قيمة الإنسان...

إلى كل من يدرك معنى (الصحة تاج على رؤوس الأصحاء؛ لا يراها إلا المرضى)

إلى ملائكة الرحمة ... الأطباء.

إلى كل دكتور وطالب ومثقف ...

إلى كل قارئ....

نهدي العدد الثاني من هذه المجلة الطبية الثقافية ؛

قاصدون ومؤملون ان تعم الفائدة الجميع.

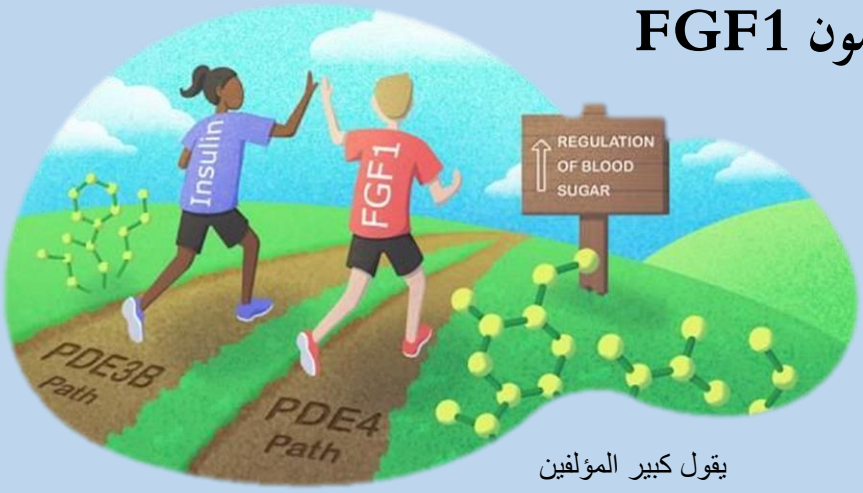
وأن نرى مجتمعنا ينعم بالصحة والعافية بإذن الله.

والله ولي التوفيق والنجاح .....

المقدمة

يأتي إصدار العدد الثاني لمجلة عالم الطب المخبري بحلة تريح أبصار وتهفو له أذهان ؛لمسة تشكيلية رائعة مقدمة على طبق رصع بالذهب الخالص ولبس بالحرير الفاخر، أهدي من جامعاتكم اليمنية –أقسام وكليات الطب المخبري – شقيها الحكومي والخاص – عبر مسؤولي وممثلي اللجان العلمية بجامعات (٢١سبتمبر – صنعاء– تعز– إب – عمران – الحديدة– حضرموت– الوطنية – الناصر – الرازي– العلوم والتكنولوجيا)، وفي إطار العمل على جغرافيا صلبة ؛ قامت الأسطر البارزة والمواضيع القيمة بحبر منبعه روح تعاونية؛ ليخط على أيدي قوية كالعصا المجتمعة؛ رغم الكيلومترات الفارقة والمناخ المتباين؛ لترسم اللوحة بأصباغها المتلونة (طبية–ثقافية–علمية)..ويرفع الستار بعد وهلة، إذ تأمل لكم طيب الجلسة ووصول الفائدة .

هرمون FGF1



مسار جزيئي جديد يتحكم في نسبة الجلوكوز في الدم، ويتفادى مقاومة الأنسولين

اكتشف باحثو معهد سالك وسيلة جديدةً لتنظيم مستويات السكر في الدم بشكل مستقل عن الأنسولين

اكتشاف الأنسولين قبل 100 عام فتح بابًا كان من شأنه أن يؤدي إلى حياة وأمل لملايين المصابين بداء السكري. منذ ذلك الحين، يعتبر الأنسولين، والذي يُنتج طبيعيًا في البنكرياس، الوسيلة الأساسية لعلاج الحالات التي تتميز بارتفاع نسبة السكر في الدم (الجلوكوز) ، كمرض السكري. حاليًا، اكتشف باحثو معهد سالك (Salk) جزيئًا (molecule) ثانيًا، يُنتج في الأنسجة الدهنية، والذي، كالأنسولين، ينظم أيضًا نسبة السكر في الدم بشكل فعال وسريع. يمكن أن يؤدي اكتشافهم إلى تطوير علاجات جديدة لعلاج مرض السكري ، كما يضع الأساس لوسائل جديدة واعدة في أبحاث الأيض.

التي نُشرت في مجلة الأيض (Cell Metabolism) التابعة لناشر مجموعة دوريات الخلية (Cell Press) في 4 يناير 2022 ، بينت أن هرمونًا يسمى (FGF1) ينظم مستوى الجلوكوز في الدم وذلك بتثبيط عملية تحلل الدهون.

كالأنسولين، يتحكم هرمون (FGF1) في نسبة الجلوكوز في الدم وذلك بتثبيط تحلل الدهون، لكن الهرمونين يقومان بهذه العملية بطرق مختلفة. لكن ما هو أهم من ذلك، أن هذا الاختلاف بين الهرمونين قد يمكِّن هرمون (FGF1) من خفض نسبة الجلوكوز في الدم بأمان ونجاح لدى الذين يعانون من مقاومة الأنسولين.

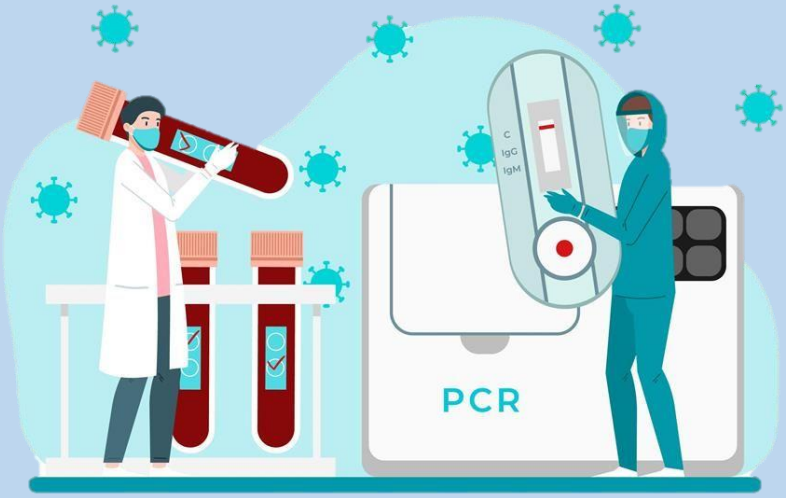
يقول كبير المؤلفين المشارك والبروفسور رونالد إيفانز (Ronald Evans)، استاذ كرسي منظمة (March of Dimes) [منظمة غير ربحية لتحسين صحة الأمهات والرضع] في البيولوجيا الجزيئية والتنموية: "يُعد اكتشاف هرمون ثان يثبط عملية تحلل الدهون ويخفض من مستوى الجلوكوز إنجازًا علميًا". "لقد تعرفنا على لاعب جديد في تنظيم عملية تحلل الدهون والذي سيساعدنا على فهم كيف تتم إدارة مخزون الطاقة في الجسم".

عندما نأكل، تدخل الدهون الغنية بالطاقة والجلوكوز إلى مجرى الدم. عادةً ما ينقل الأنسولين هذه العناصر الغذائية إلى خلايا العضلات والأنسجة الدهنية، حيث إما أن تُستخدم فورًا أو أن تُخزن ليصار إلى استخدامها في وقت لاحق. في الذين يعانون من مقاومة الأنسولين ، لا يتم التخلص من الجلوكوز من الدم بكفاءة، والتحلل المرتفع للدهون ترفع من مستويات الأحماض الدهنية.

تعمل هذه الأحماض الدهنية الزائدة على تسريع عملية إنتاج الجلوكوز من الكبد، مما يضاعف من مستويات الجلوكوز المرتفعة أصلًا. علاوة على ذلك، تتراكم الأحماض الدهنية في الأعضاء، مما يؤدي إلى تفاقم مقاومة الأنسولين – وهذه مؤشرات على مرض السكري والسمنة.[1]

بكتيريا نادرة تحل مشكلة تقنية الـ«PCR»

في العامين الماضيين 2020 / 2021 ومع تفشي جائحة كورونا العالمية، أصبح تحليل PCR (بي سي آر)، مألوفًا تقريبًا لدى الجميع. فما هذه التقنية؟ وما قصة اكتشافها؟ وما التحديات التي واجهتها في البداية؟



في ثمانينات القرن الماضي، طرأت في ذهن عالم الكيمياء الحيوية الأمريكي كاري موليس فكرة فصل المادة الوراثية (الحمض النووي DNA) من الخلايا ثم نسخها ملايين المرات، حتى يسهل دراستها واستخدامها في شتى مجالات البحث العلمي وفي الكشف عن الأمراض. ويمكن فصل الحمض النووي من خلايا الإنسان، أو الحيوان، أو البكتيريا، والفيروسات، أو النباتات.

رغم رفض اثنتان من كبرى الدوريات العلمية العالمية نشر بحث كاري موليس عن هذه التقنية، إذ لم يقتنع محكميها بصحة الفكرة الجديدة، إلا أنها لاقت نجاحًا بعدها بالفعل، بل ومنحته شركة التكنولوجيا الحيوية التي كان يعمل بها مكافأة قيمتها عشرة آلاف دولار. ولكن بعدها بعام، باعت الشركة الاختراع نفسه إلى شركة أخرى بقيمة ثلاثين مليون دولار، ولم يحصل منها كاري على شيء! وبعدها بسنوات، في عام 1993، حصل كاري موليس على جائزة نوبل مناصفةً مع مايكل سميث عن اختراعه الذي عُرف باسم تفاعل البوليمرز المتسلسل Polymerase Chain Reaction (اختصارًا PCR).

كانت هناك عقبة شديدة في بادئ الأمر، وهو أنه حتى يتسنى تضاعف DNA بواسطة جهاز PCR لابد من استخدام إنزيم ليحدث التفاعل تمامًا كما يحدث طبيعيًّا عند تضاعف DNA في أجسام جميع الكائنات الحية. ولكن العقبة أن الإنزيمات مثل أي مادة بروتينية، يحدث لها عملية «تغير الطبيعة البروتينية» Denaturation عند تعرضها لدرجة حرارة مرتفعة فتتلف؛ ودرجة الحرارة في أثناء عمل الجهاز تصل تقريبًا إلى 80 درجة مئوية، وهي درجة لا تسمح بحياة الكائنات الحية ولا ببقاء المواد البروتينية أو الإنزيمات على طبيعتها.

وجد الحل في في متنزه يلوستون الوطني في مونتانا بالولايات المتحدة الأمريكية؛ حيث أُكتشفت بكتيريا تعيش في المياه الساخنة ولا تتأثر إنزيماتها وتم عزلها. واستُخدم إنزيم بوليمرز المُسْتَحِرّة المائية Taq polymerase، المفصول من بكتيريا المُسْتَحِرّة المائية Thermus aquaticus في تقنية PCR ولم يتأثر بدرجة الحرارة، وهكذا تغلب على تلك العقبة.

بالعودة إلى استخدام تقنية PCR في الكشف عن مرض فيروس كورونا (كوفيد-19) وتشخيصه، فإنها تُعد أدق وسيلة؛ إذ يُكشف فيها عن المادة الوراثية لفيروس كورونا المسبب لمرض كوفيد-19 عن طريق

أخذ مسحة من سائل الأنف أو الحنجرة. وإذا أُجري التحليل في مكان أخذ العينة نفسه، من الممكن أن تظهر خلال فترة وجيزة، ولكن إذا أُرسل إلى مختبر خارجي قد تظهر خلال عدة أيام. وتتميز اختبارات تفاعل البوليميرز المتسلسل بأنها دقيقة جدًا إذا أُجريت بشكل صحيح.

في 7 أغسطس 2019، توفي كاري موليس مخترع تقنيةPCR ووضعت الدوريات العلمية التي رفضت منذ عقود نشر بحثه صورته على أغلفتها كشخص أهدى البشرية اختراعًا من أعظم الاختراعات المستخدمة وما زالت تستخدم في الكشف عن الأمراض ولأغراض علمية أخرى كالتعرف على أنواع البكتيريا، وإثبات الأبوة، وفى مجال الطب الشرعي.[2]

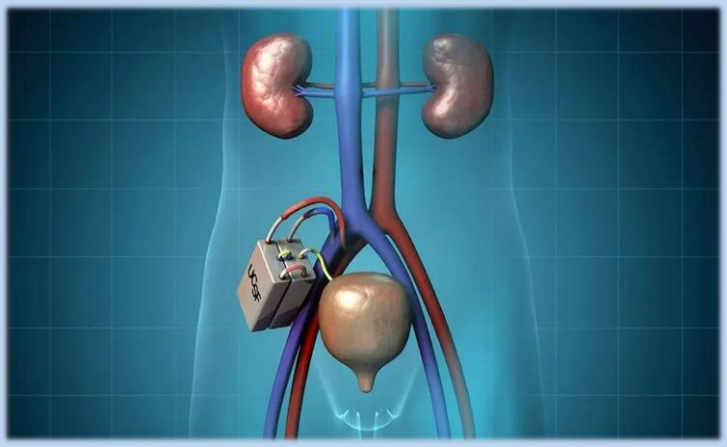
الكلى الصناعية

أمل جديد.. زرع كُلى اصطناعية بدلًا من جلسات الغسيل!

وفقًا لما نشره موقع "The Hearty Soul"، أطلق (وليام فيسيل) من جامعة فاندربيلت و(شوفو روي) من جامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو مشروع الكلى الاصطناعية في محاولة لحل مشكلة نقص تبرعات الكلى في الولايات المتحدة.

وقد نجحا في تطوير كلية اصطناعية

حيث تحتوي على 15 رُقاقة دقيقة يتم التحكم فيها عن طريق القلب وتعمل كمرشحات، يحصل المُختبر على خلايا كُلى حية من المريض ويتم معالجتها؛ لتنمو مختبريًا حول رقائق الشريحة التي تُحاكي الكلية الحقيقية ولا يتطلب استخدامها سوى إجراء عملية جراحيّة بسيطة لتثبيتها داخل الجسم.



ويؤكد الفريق البحثي أنّ الكُلى الاصطناعية الجديدة ستعمل في الواقع بشكل أفضل من جلسات غسيل الكُلى وتوفر حلًا أكثر استدامة للمرضى بعد غسيل الكلى، بل وأكثر فاعليّة ولمدى بعيد من عملية زرع الكلى الحقيقيّة.

التكنولوجيا والمجال الطبي

جهاز قياس السكر وجهاز تفتيت وإزالة الجلطات الدموية

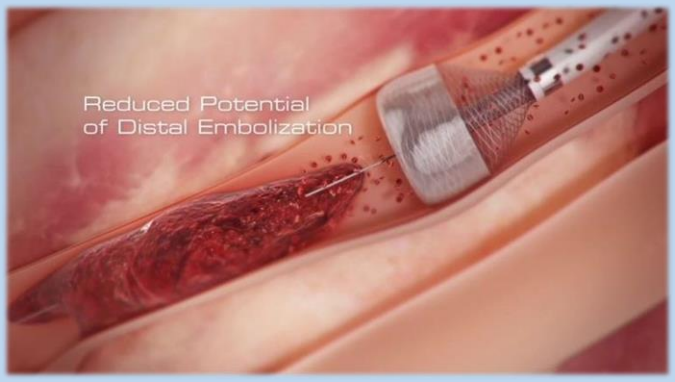
أحدثت التكنولوجيا تقدمًا ملحوظًا في شتى المجالات، ولكن الأهمية الكبرى تكمن في استخدامها في المجال الطبي الذي أتاح للأطباء الدقة في تشخيص الأمراض وعلاجها؛ مما أدى إلى إنقاذ حياة عدد لا حصر له من المرضى. وقد تتوارد للأذهان بعض التساؤلات عن مدى إسهام التكنولوجيا في المجال الطبي.

لذلك نسلط الضوء على كيفية تطويع التقنيات التكنولوجية واستخدامها في ابتكار أجهزة طبية متطورة حققت نجاحات باهرة. وفي هذا المقال نكشف الستار عن ابتكارين مستخدمين حديثًا في هذا المجال؛ وهما: جهاز قياس السكر «فري ستايل ليبري» Free Style Libre ، وجهاز تفتيت وإزالة الجلطات الدموية Mechanical Thrombectomy System MegaVac

فري ستايل ليبري

يُعد من أحدث التقنيات التكنولوجية لقياس مستوى الجلوكوز في الدم، بدون وخز الإصبع عن طريق وضع جهاز استشعار (مجس) سبق معايرته على الجزء الخلفي من الذراع العلوي، وعند ملامسته بجهاز القياس تظهر القراءة، فلا مجال للشعور بالألم بعد الآن في أثناء المتابعة الدورية لمرضى النوع الأول، ولمن يستخدمون الأنسولين للتحكم في مرض السكري.

لهذا الجهاز الحديث مميزات أخرى؛ ومنها: إعطاء ثلاثة بيانات مع كل مسحة قراءة عن مستوى السكر الحالي، وخلال الساعات الثماني السابقة، مع ظهور سهم يوضح



اتجاه مستوى الجلوكوز ما إذا كان مرتفعًا أم منخفضًا أم يتغير ببطء.

ويقوم الجهاز بحفظ البيانات لمدة تسعين يومًا لسهولة مراقبة مستوى السكر على مدار الوقت، وكذلك يُستبدل المجس مرة كل أسبوعين فقط، مع إمكانية وضعه تحت الملابس، كما أنه مقاوم للماء.

رغم هذا، فهناك بعض التحذيرات لهذا الجهاز؛ ومنها أن المجس لا يعطي تنبيهًا أوتوماتيكيًّا في حالات انخفاض أو ارتفاع مستوى السكر إلا عند القياس، وكذلك لم يُصرح بعد باستخدام الجهاز للحوامل، ومرضى الغسيل الكُلوي والحالات الحرجة، ومن هم دون سن ١٨. كما صُرح بوضع المجس على الجزء الخلفي من الذراع العلوي فقط، وضرورة إزالته قبل إجراء أشعة الرنين المغناطيسي، والأشعة المقطعية والسينية، والعلاج بالإنفاذ الحراري.

جهاز تفتيت وإزالة الجلطات الدموية

لاقت هذه التقنية استحسانًا من قبل الأطباء؛ إذ تمكنوا من تفتيت الجلطات الدموية Thrombectomy وإزالتها باستخدام جهاز MegaVac، الذي

تمكن من تلافي بعض العيوب المعروفة في الطرق الحالية، مثل القسطرة العلاجية وغيرها في أثناء عمليات استئصال الخثرات (الجلطات الدموية).

لذلك يجب الإشارة إلى طريقة عمل الجهاز المزود بخاصية SafeSeal Technology، التي تغلق الوعاء الدموي وتوقف سريان الدم عند وضعه بالقرب من مكان تواجد الجلطة لمنع مهاجرة بقايا الجلطة أثناء عملية التفتيت؛ مما يجعله متفردًا عن باقي الأجهزة المستخدمة حاليًّا ،ومن ثم تُسحب الجلطة داخل الجهاز بكفاءة عالية، مع إزالة أي بقايا والتخلص منها خارج الجسم.

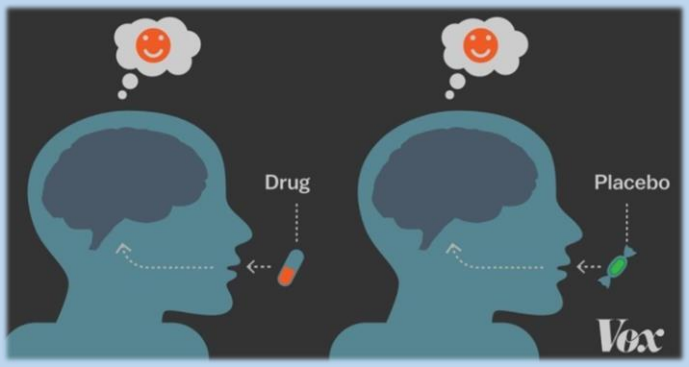
وبناءً على هذه الأسباب يتفوق هذا الجهاز دون غيره على حسب آراء الأطباء الذين أبدوا اندهاشًا لسهولة إزالة الجلطات الدموية ومنع حدوث الانصِمام البعيد Distal embolization؛ ولكن يتوجب عليهم تدوين نتائج جميع الحالات لتتوافر معلومات كافية عن الجهاز المستخدم حديثًا.[3]

دور العلاج الوهمي في التجارب

يذهب معظمنا إلى الطبيب لمجرد الإحساس بعدم الإرتياح ، وفي غالب الأحيان يقدم لنا وصفة طبية لا ندري أو بالأحرى لا نهتم بمحتواها لعل حالنا يتحسن بعد تناول الأدوية، لكن إلى أي حد تلعب الثقة التي منحناها للطبيب دوراً في عملية الشفاء؟ ماذا لو إكتشفت أن الأدوية الممنوحة لا تؤثر بشكل إيجابي أو سلبي على حالتك؟

هذا ما يسمى بتأثير الدواء الوهمي أو ما يعرف بـ "الغفل"، بالإنجليزية "Placepo effect".

وتترجم حرفيًا إلى بلاسيبو وهو مادة تُعطى للمريض بهدف علاجه، ولا يكون لها تأثير حقيقي في علاج المرض بعينه، فبها يتم إيهام المريض نفسيًا بأن هذا العلاج الذي يتناوله يحمل شفاءً لمرضه وأنه علاج فعال في التخلص منه، كما يستخدم هذا العلاج في إختبارات الأدوية الجديدة وفي الأبحاث الطبية، دون معرفة المُتداوي ما إذا كان هذا الدواء فعّالًا أم لا.



ويطلق على الحالة التي يرى فيها المتلقي للدواء أنه قد شعر بتحسن فعلًا بسبب توقعاته الشخصية "تأثير الدواء الوهمي" أو "إستجابة الوهم.

يمكن توليد التأثير الوهمي من خلال إستعمال أقراص ليس لها مفعول أو إجراء عمليات جراحية مزيفة أو إخبار المريض معلومات خاطئة على غرار إيقاف التحفيز الكهربائي في هؤلاء الذين لديهم أقطاب كهربائية مزروعة في الدماغ نتيجة إصابتهم بمرض باركنسون.

ويؤثر العلاج الوهمي حتى على الأشخاص الذين يعرفون أنهم يتلقون علاجًا وهميًا، وقد يُضاف

إلى العلاج الوهمي بعض المواد العلاجية، فحسب دراسة أجريت عام 2010، تم إضافة الألياف إلى الدواء الوهمي الذي أُعطي للمرضى الذين يعانون من القولون العصبي، ولكن لوحظ أن إستخدام العلاجات التي لا يعرفها المريض - سواء كان علاجًا وهميًا أم لا- قد تكون أقل فعالية من العلاجات التي يتم إبلاغ المريض عنها.

و"استجابة الوهم" هو موضوع بحثي يهدف إلى فهم الآلية العصبية التي تعمل على تخفيف الألم، وتقليل الاستجابة المناعية للفرد في أمراض نحو باركنسون والاكتئاب.

وقد أظهرت تقنيات تصوير الدماغ التي قام بها "ايمان ماير"، و"جوانا جاركو" و"مات ليبرمان" أنه من الممكن أن يكون للدواء الوهمي آثار حقيقية وقابلة للقياس على التغيرات الفسيولوجية في الدماغ، ولكن إستخدام العلاج الوهمي كعلاج في الطب السريري بدلاً من البحوث المختبرية يعد مشكلة أخلاقية، لأنه يدخل في الخداع وعدم الأمانة في العلاقة بين الطبيب والمريض.

وقد ذكرت اللجنة البرلمانية للمملكة المتحدة المعنية بالعلم والتكنولوجيا أن "وصف الأدوية الوهمية عادةً ما يعتمد على درجة معينة من خداع المريض"، وإن "وصف الأدوية الخالية من الدواء هو الطب السيئ"، كما لا يمكن الاعتماد على أثره أو التنبؤ به.

ثاثير نوسيبو:-

وقد لوحظ أيضاً ظاهرةً معاكسة لتأثير الدواء الوهمي عندما يتم إعطاء مادة غير فعالة للمتلقي الذي يتوقع أن يكون له تأثير سلبي، ويعرف هذا التدخل باسم نوسيبو (اللاتينية نوسيبو تعني: "أنا سوف أُضَر"). يحدث تأثيره عندما يتلقى متلقٍ مادة خاملة ذات تأثير سلبي وأعراض متفاقمة، والنتيجة ليست من المادة نفسها، ولكن من التوقعات السلبية حول العلاج.[4]

خلاصة المؤتمر العلمي الأول حول أضرار القات

"القات سعادة قصيرة يعقبها حزن طويل"

في هذا المقال سنتكلم عن القات مكوناته تأثيراته سلبياته وعوامل أخرى عنه وقبل ذلك نستطرق لذكر بعض التساؤلات والأسئلة التي تتردد بشكل شبه يومي نتبعها بالتفاصيل .....

لماذا نشعر ببرودة الاطراف بعد تناول القات؟

هل القات نبته مخدرة فعلاً وهل يختلف تأثير القات من شخص لآخر وماهي العوامل التي تؤدي هذا الاختلاف ؟

ماعلاقة القات بالسكر ؟

ماهي تأثيرات القات على الصحة الإنجابية والجنسية؟

كيف يؤثر القات على السيالات العصبية وماهي ابرز الهرمونات المتأثرة ؟

ما العلاقة بين تناول القات وقلة فعالية الأدوية ؟

ما العلاقة بين تناول القات وإنتشار فيروسات الكبد ؟

ماسبب إرتفاع نسبة الوفيات من مرض القلب في اليمن، زيادة إلتهاب الكبد المناعي خاصة في الإناث؟

كيف يؤثر القات على الفم ؟

ماهي العلاقة بين تناول القات والفطريات ؟

ما علاقة القات بضغط الدم؟

يشكل القات جزءًا من الهوية اليمنية ويعتبره الكثيرون من المقدسات التي لا يشكك فيها، فإن قلت فيه ضرر قيل نبتة من الله فكيف له أن يضر؟!

أليس الخشخاش نبتة ويستخرج منها المخدرات والكحول مشتق من النبات أيضًا؟!

فيقال ولكنه مصدر الدخل الوحيد والمعيل لأسر كثيرة؛ مع أنه في المقابل سبب تدهور حالة بقية المجتمع!

فالقات مشكلة اقتصادية نتيجة إضراره بالاكتفاء الذاتي من المزروعات وتقليل الصادرات بسبب عزوف المزارعين عن زراعة الخضروات والفواكه، وأكثر ما تناقش حوله الباحثون: ضرر القات على صحة الفرد، وبحضور أكثر من ثلاثمائة باحث وعرض عشرات الأوراق العلمية من قبل كبار الباحثين بأسس علمية منهجية أجريت في اليمن أو خارجه -بقات يمني في دراسات وقات من دول أخرى في دراسات أخرى- وخلصت لنتائج مقاربة، كلها اتفقت أن الضرر الاكبر تسببه زيادة الجذور الحرة (free radicals) وكمية مادة (الكاثيونين) المحفزة للجهاز السمبثاوي بشدة (like action amphetamin) والتي إدرجت من ضمن المواد المخدرة (والقات غني بهذه المادة وباختلاف تركيزها من نوع لآخر يختلف أثر القات)، وبالطبع فالسموم المرشوشة عليه تزيد أضراره بشدة لكن حتى بدون السموم فالقات مضر صحيًا بحد ذاته، ويختلف ضرره بناء على نوع القات وكميته وعدد ساعات مضغه وحالة الشخص الصحية..

نوجزها في التالي:

-الضرر الأكبر الظاهر يدور حول القلب، فالكاثيونين يسبب انقباضات الاوعية الدموية فيسبب برودة الأطراف ويقلل كمية الاوكسجين الواصل لعضلة القلب نتيجة انقباض الشرايين التاجية، ويزيد الوضع سوءًا أن الكاثيونين يزيد عمل القلب (high contractility) وبنبضات غير منتظمة (arrythemia) وأن تجهد القلب وبنفس اللحظة تحرمه من الاوكسجين فأنت تزيد فرصة حدوث الوفاة باحتشاء القلب (type 2 MI)! العالم كله تكثر فيه الجلطات بالصباح الباكر - due to increase cortisol normally - بينما عندنا تكثر بالليل مما يعزز كون القات سبب رئيس في زيادة وفيات القلب ويفسر كثرة موت النساء المخزنات في متوسط العمر! ولا خلاف حول المعلومة المألوفة للجميع (القات يزيد ضغط الدم) مابين 20-30 mmHg

لكننا نخالف المقالة الخاطئة (القات يقلل سكر الدم فيفيد مرضى السكري) فالمثبت بالقياسات أنه يرفع سكري الدم!

إذًا لماذا انتشر سابقًا أنه ينقص السكر؟!

لكل جواد كبوة، باحث قام بقياس السكر أثناء تعاطي القات فوجده ينخفض فعمم أن القات

يخفض سكر الدم، متغافلًا أن السبب هنا كان ان متعاطي القات لا ياكل في هذه الفترة فطبيعي ان ينخفض سكر دمه الى ان يأكل مجددا!

فالمثبت حاليًا انه على المدى الطويل يزيد فرصة حدوث السكري النوع الثاني (due to epinephrine induced glycolysis)

-يقلل فعالية أدوية كثيرة أهمها (الأسبرين) و (streptokinase) والوارفارين (decrease INR)بشكل عام، والمضادات الحيوية ومضادات الملاريا إن لم يتم فصل وقت اخذها عن عدة ساعات من تناول القات.

-تعتبر اليمن من أكثر الدول التي تعاني من التهاب الكبد المناعي (T1 autoimmune hepatitis)، والمتهم الأول هو تتعاطي القات بغض النظر هل المحفز الأكبر هو القات أو السم الذي ترش به، فكلاهما متهمان ليس السم فقط.

-بما أن الفم بوابته الأولى لا نغفل عن كونه يزيد حالات التسوس والاصابة بسرطان الفم (oral SCC) وإنتشار الفطريات في الفم وكذلك سرطان المعدة -المنتشر بدرجة مخيفة تخفيها عن الناس قلة الفحوصات الدورية- وكلنا يعلم أنه يسبب الامساك وبدوره يزيد فرصة حدوث البواسير بنسبة كبيرة -خاصة مع فترة الجلوس الطويلة- وسرطان القولون! (وهو منتشر بصورة مرعبة حسب ادلاءات الجراحين لكن يخفيها قلة الفحوصات والموت دون بحث السبب)

- يقلل الخصوبة -لكلا الجنسين- بتقليله لعدد وحركية الحيوانات المنوية بينما مجهولة آليته في الأنثى، ويزيد في الذكر فرصة حدوث ضعف القدرة الجنسية (impotence) لهذا تباع المنشطات بأعداد مهولة! كما يسبب ضمور الخصية (calcification of sertoli cells) ولا يكفي عدة أيام ليزول التأثير وتعود الخصوبة بل تظهر النتائج غالبًا بعد ايقافه ستة أشهر

- سعادة قصيرة يعقبها حزن طويل، فعلى الرغم من النشوة المؤقتة (نتيجة زيادة الادرينالين والسيروتونين) لكنه يستنزفها في ساعات معدودة فلا يبقى مايبهجنا بقية اليوم،(Tachyphylaxis) فتزيد حالات الاكتئاب كما يساهم في زيادة المشاكل النفسية خاصة كلما زادت العوامل الأخرى.

-يسبب صعوبة تنفس ويزيد حدوث الربو التحسسي والتهاب الحنجرة وحدوث تقرحات وتضخم فيها (first presentation with muffled sounds)

وهذا غيض من فيض، وبلا شك ننصح بالإقلاع عن تناول القات -أو على الأقل تقليل كمية وساعات مضغه- بل يطالب دكاترة القلب والكبد خاصة بالاقلاع كليا حتى يتحسن الوضع ويستفيد المريض من المعالجة بالشكل المأمول.

أول حالة شفاء تام من السكر بإستخدام الخلايا الجذعية

تم إجراء التجربة على رجل أمريكي اسمه "شيلتون" مُصاب بمرض 3السكر من النوع 1 و عمره 64 سنة.

قام الباحثون بإعطائه جرعة من خلايا جذعية مُنتجة للأنسولين مأخوذة من خلايا جذعية جنينية.

نجحت بالفعل وتمكن جسم الرجل من التحكم في مستوى الإنسولين والسكر في الدم بصورة تلقائية. ولكن على الرجل أن يأخذ بعض الأدوية لتعزيز الجهاز المناعي.

تم إجراء الدراسة بواسطة شركة الأدوية الأمريكية "بارتكس" ولم يتم مراجعة الدراسة بالكامل حتى الآن، ولا

يعرف الباحثون بعد ما إذا كانت التجربة قابلة للتكرار لمرضى آخرين. ولكن ما تزال النتيجة مذهلة و واعدة لكل مرضى السكر حول العالم.[5]

الإدمان أنواعه و كيفية علاجه

الإدمان لا يعني التعود على فعل شيء معين، فليس كل من اعتاد على فعل شيء ما يمكن أن يطلق عليه لقب مدمن فالفرق بين الإدمان و بين التعود شعره.

تعريف الإدمان:-

يتم تعريف الإدمان من خلال علم النفس بأنه عبارة عن فعل سلوك مرضي يولد لدى الشخص الرغبة الشديدة في فعل شيء معين أو تعاطي مادة ما بشكل مستمر ومزمن على الرغم من أضراره الصحية والنفسية عليه.

حيث يتولد شعور بالإسترخاء والراحة لدي الشخص المدمن، لذلك يُصر هذا الشخص على فعل هذا الأمر أو تعاطي هذا الشيء بهدف الحصول على هذا الشعور.

أنواع الإدمان

الإدمان لا يقتصر فقط على إدمان المواد المخدرة، ولكنه قد يشمل بعض الجوانب السلوكية للشخص و من أهم أنواع الإدمان ما يلي:

إدمان المخدرات

إدمان الكحوليات

إدمان الانترنت و التكنولوجيا

إدمان القمار

إدمان الإباحية و الجنس

إدمان الطعام

إدمان العمل

وإذا أردنا عمل تقسيم لأنواع الإدمان فسنجد انه ينقسم إلى نوعين إدمان مادي و إدمان سلوكي.

1- الإدمان المادي(Physical dependence)

هو عبارة عن إدمان تعاطي المواد مثل إدمان المواد المخدرة و الكحوليات و التبغ وغيره.

2- الإدمان السلوكي او النفسي(Phychological dependence)

هو الإدمان الناتج عن فعل سلوك أو فعل معين مثل إدمان القات والقمار والإنترنت والتكنولوجيا و الجنس والإباحية و الطعام والعمل و انواع أخرى عديدة من الإدمان.

علاج الإدمان

يختلف علاج الإدمان على نوع الإدمان نفسه، فالإدمان المادي يعتبر أصعب نوعا ما في العلاج عن الإدمان السلوكي.

علاج تعاطي المخدرات

يستلزم علاج المخدرات عدة خطوات للوصول إلى الشفاء الكامل، ومن أهم هذه الخطوات هي رغبة المتعاطي في الشفاء و التخلص من الإدمان.

وينقسم علاج تعاطي المخدرات إلى ثلاثة مراحل وهي:

1- مرحلة الانسحاب

وهي المرحلة الأصعب علىعلاج الإدمان حوله، وهي مرحلة سحب السموم والمواد المخدرة من الجسم و يفضل أن تكون هذه المرحلة تحت إشراف طبي.

وتكون تلك المرحلة عبارة عن توقف المتعاطي وامتناعه عن كافة أنواع المواد المخدرة، و يصاحب تلك المرحلة بعض الأعراض الإنسحابية والتي تكون شديد في البداية ولكنها تقل تدريجيا.

الأعراض الإنسحابية

آلام شديدة بالجسم والعضلات	إسهال
الاكتئاب و العصبية الشديدة	صداع
عدم وجود شهية للطعام	

2- مرحلة التأهيل النفسي

قد تتزامن مرحلة التأهيل النفسي مع مرحلة الإنسحاب، حيث يبدأ المريض في برنامج علاج نفسي يستمر لعدة أسابيع بغرض التأهيل النفسي للمتعاطي بعد التوقف عن الإدمان.

و تأتي هذه المرحلة لمساعدة التعاطي علي إزالة الآثار النفسية السيئة التي تسبب فيها تعاطي المخدرات، وإرجاع الثقة للمتعاطي في نفسه وفي المجتمع من حوله.

3- مرحلة التأهيل الاجتماعي

هي المرحلة الأخيرة من علاج الإدمان وتهدف هذه المرحلة على

تأهيل المتعاطي لكي يستطيع الإندماج مع المجتمع، كما تساعده على عدم تعرضه إلى الإنتكاسة و الرجوع إلى طريق الإدمان مرة أخرى.

علاج الإدمان السلوكي:-

علاج الإدمان السلوكي يعتبر أسهل نوعا ما عن علاج إدمان المخدرات والكحوليات، حيث علاج الإدمان السلوكي يهدف إلى تعديل بعض السلوكيات الخاطئة التي تعود الشخص إدمانها.

و ينقسم علاج الإدمان السلوكي إلي مرحلتين هما:

1- العلاج النفسي

يهدف العلاج النفسي إلى معرفة الأفكار و العواطف التي تدفع الشخص إلى فعل هذا السلوك وإدمانه، كما أنه يعلم الشخص المدمن كيفية مقاومة الرغبة في فعل هذا السلوك وتغييره.

كما انه يساعده على مهارات التأقلم على ترك هذا السلوك و التعود على عدم فعل هذا السلوك في حياته اليومية.

2- العلاج الدوائي

يلجأ الطبيب إلى العلاج الدوائي إذا كان السبب الرئيسي للإدمان السلوكي هو القلق أو الاكتئاب أو التقلبات المزاجية و التوتر ، حيث يهدف العلاج الدوائي إلى التخلص من القلق والتوتر لمساعدة المريض على الشفاء.[6]

استخدام البكتيريا لمحاربة الفيروسات وزيادة المناعة

دراسة حديثة لاستخدام البكتيريا لمحاربة الفيروسات وزيادة المناعة

ذكرت إحدى المجلات المهتمة بعلم Microbiology أن مجموعة من العلماء الروس والأمريكيين توصلوا لطريقة جديدة تعتمد على البكتيريا لتقوية جهاز المناعة.

ووفقا للمجلة فقد تمكن العلماء الى التوصل لمنظومة جديدة تدعى CRISPR-Cas هدفها تقوية الجهاز المناعي عند الإنسان، المنظومة الحديثة ترتكز على فكرة جديدة هي الاعتماد على البكتيريا لمحاربة الفيروسات التي قد تهاجم جسم الإنسان".

وعن المنظومة الجديدة قال العلماء: "في منظومة CRISPR-Cas تقوم البكتيريا بالإحتفاظ بأجزاء معينة من جينات الفيروسات وتقوم بتخزين المعلومات المتعلقة بتلك الجينات، وعند مهاجمة تلك

البكتيريا من قبل الفيروسات تتعرف البكتيريا المبرمجة مسبقاً على الحمض الجيني للفيروسات وتقوم بمهاجمته لتقضي بدورها على الفيروس الدخيل".

وأضاف العلماء "لقد توصلنا إلى تلك المنظومة الفريدة بعد الكثير من البحوث والتحليلات التي أجريناها على قواعد البيانات التي تتعلق بعلم الجينات، خلال بحوثاتنا واجهنا العديد من المنظومات البيولوجية غير الاعتيادية من حيث الصفات، ومنظومتنا الجديدة تشبه إلى حد ما تلك المنظومات".

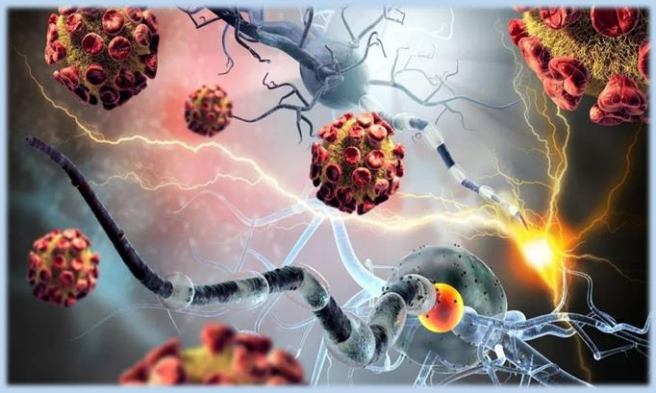
وأشار العلماء إلى أن اكتشاف هذه المنظومة له أهمية كبيرة من الناحية العلمية، ففضلاً عن إمكانية إستخدامها مستقبلاً في تقوية الجهاز المناعي، يمكن الإعتماد على الجينات التي تقوم بإستخلاصها لمحاربة بعض الأمراض التي تصيب الإنسان.[7]

أمراض المناعة الذاتية

من الطبيعي أن يقوم جهاز المناعة بحماية جسمك من الأمراض والعدوى، ولكنه أحيانًا ما يحيد عن هذه الوظيفة مكونًا لأجسام مضادة ذاتية تهاجم الخلايا السليمة بدلًا من المصابة. يمكن لأمراض المناعة الذاتية أن تصيب أي جزء أو عضو في الجسم.

أسباب الإصابة بأمراض المناعة الذاتية ليست معروفة حتى الآن، ولكن يفترض أنها تحدث نتيجة لعوامل بيئية وجينية؛ وقد أثبتت الأبحاث أن السيدات في سن الخصوبة هن الأكثر عرضة للإصابة بها. وعلى الرغم من أن هذه الأمراض لا تؤثر سلبًا في الخصوبة، فإن بعض الأدوية قد لا تكون آمنة الاستخدام في أثناء فترة الحمل. علاوة على ذلك، فقد تتعرض الأم أو الطفل لمخاطرة حسب المرض أو أعراضه. على سبيل المثال، السيدات اللاتي يعانين من مرض الذئبة يكن أكثر عرضة للولادة المبكرة أو ولادة طفل متوفى.

قد تؤدي بعض الأمراض المناعية إلى الإصابة بالعجز أو الوفاة. وللأسف، ليس هناك علاجات شافية متاحة لها؛ وإنما المتاح طرق علاجية مخففة للأعراض. وقد أجريت



عديد من الأبحاث في هذا الصدد، وفيما يلي بعض أهم النتائج التي توصلت إليها:

التعرض للمذيبات الموجودة في المنظفات، وطلاء الأظافر، ومخففات الدهانات يسبب الإصابة بالتصلب المجموعي(Systemic scleroderma).

التدخين سبب جزئي للإصابة بنوعين من أنواع التهاب المفاصل الروماتويدي.

يسرّع تناول الجلوتين الموجود في الشعير، والقمح، وغيرها من الحبوب تطور مرض

الاضطرابات الهضمية الذي يؤثر في الأمعاء الدقيقة، ويؤدي عادة إلى الإسهال المزمن والإرهاق.

بعض الأمراض المناعية وراثية، مثل الذئبة الحمراء والتصلب المتعدد. وجدير بالذكر أن مختلف أفراد العائلة يمكن أن يصابوا بأنواع مختلفة من أمراض المناعة الذاتية بفعل الجينات الوراثية التي تجعلهم عرضة للإصابة بهذه الأمراض بشكل عام.

كذلك، يصاب المنتمون بجماعات عرقية معينة بهذه الأمراض بشكل أكبر. على سبيل المثال، ذوو البشرة البيضاء أكثر عرضة للإصابة بالنوع الأولى لداء السكري، في حين يعاني اللاتينيون والأفارقة من أعراض أكثر شدة للذئبة الحمراء.

ولأن الأمراض المناعية المختلفة وغيرها من الأمراض تشترك في كثير من أعراضها، يكون تشخيصها مهمة صعبة. وهكذا، لضمان صحة التشخيص، يلزم دراسة تاريخ العائلة المرضي، وتدوين الأعراض، والذهاب لمتخصص، والأهم من ذلك أخذ رأي متخصص ثانٍ وثالث ورابع. بصفة عامة، ينصح باستشارة الطبيب فور الشك في الإصابة بمرض من أمراض المناعة الذاتية؛ فمن شأن هذا أن يضمن جودة أفضل للحياة، ويحدُّ من تطور الأعراض.

أخيرًا وليس آخرًا، من المهم جدًّا لنا جميعًا أن نكون منتبهين لتأثير أسلوب حياتنا وتاريخنا الجيني والعوامل البيئية المحيطة في صحتنا؛ حيث تنجم أمراض المناعة الذاتية عن هذه العوامل الثلاثة مجتمعة.[8]

بروتينٌ قادر على تعزيز وظائف الدماغ دون الحاجة إلى أداء تمريناتٍ رياضية

حبةُ دواءٍ قد تمنحك.. يومًا ما.. مكاسب صحية وتُجنِّبك الألم المصاحب لممارسة التمرينات الرياضية

ربما صارت الدعواتُ إلى أداء التمرينات الرياضية لما لها من تأثيراتٍ إيجابية على الدماغ مألوفةً لنا، فأغلبنا يعلم أنَّ ممارسة الرياضة يمكن أن تُسهِم في تقوية صحته العقلية والعصبية، ولكن ماذا لو صار بمقدورنا تحقيق كل هذه الفوائد الصحية لأدمغتنا، دون أن نُضطر إلى ممارسة التمرينات الرياضية ومعاناة ما يصاحبها من ألمٍ، من خلال فهم هذه العمليات الكيميائية الحيوية؟ في واقع الأمر، أثبتت التجارب التي أُجريت على الفئران جدوى هذه الطريقة المختصرة، وثمة تلميحٌ إلى أن النتائج المستخلصة من تجارب القوارض قد تُفلح مع البشر أيضًا.

استُخلصت بلازما دمٍ من فئرانٍ حصلت على قدرٍ جيد من التمرينات وحُقنت بها فئرانٌ كسولة، فتحسَّنت ذاكرة الفئران قليلة الحركة، وقلَّت حدة الالتهابات الدماغية لديها، لسنا بصدد نقل دم الرياضيين

الأولمبيين إلى أذرع الأشخاص الكسالى كثيري الجلوس، على الأقل لم يئن أوان ذلك بعد، لكنه وُجد أن الأشخاص الذين يعانون خللًا إدراكيًّا طفيفًا، عندما يمارسون التمرينات الرياضية لمدة ستة شهور تحدث لديهم زياداتٌ في بروتين أساسي أمكن التعرُّف عليه في بلازما الفئران الراكضة، وهو البروتين ذاته الذي ربما يكون قادرًا على تمرير رسالته الكيميائية إلى جميع أنحاء الحاجز الدموي الدماغي المعروف بكونه شديد الانتقائية، ومن ثم إطلاق العمليات المضادة للالتهابات في الدماغ.

نُشرت هذه النتائج في دورية Nature في الثامن من ديسمبر، وهي تقدم تفاصيل جديدة حول الكيفية التي يستفيد بها الدماغ من التمرينات الرياضية، والطريقة التي تتواصل من خلالها الجزيئاتُ المُعزَّزة بالنشاط البدني عبر الحارس الصارم لذلك العضو، كما تُلمِح النتائج إلى أنَّ الكبد والأجهزة المضادة للتجلط تؤدي دورًا مذهلًا في هذه التأثيرات، وقد تدلنا هذه النتائج على سيناريو مستقبلي تتيسَّر فيه إمكانية الحصول على جميع فوائد التمرينات الرياضية فقط من خلال حبة دواء أو ربما حقنة بلازما.

يُعلِّق سول فيليدا -الأستاذ المشارك بقسم التشريح في جامعة كاليفورنيا- على هذه التلميحات المتعلقة بالدور الذي تؤديه عدة أجهزة في تأثيرات التمرينات الرياضية على الدماغ إذ يقول: "بدأتْ قِطع الأحجية تتوافق معًا"، لم يكن فيليدا من المشاركين في هذه الدراسة الجديدة، لكنَّه سبق أن حدَّد هو وزملاؤه بروتينًا في بلازما الفئران التي تمارس تمريناتٍ، وأوضحوا أن هذا البروتين يعمل على تجديد الخلايا العصبية في أدمغة الفئران المتقدمة في السن، ويضيف فيليدا: "بدأنا نُحدِّد عوامل موجودة في الدم، لها القدرة على استهداف نواحٍ مختلفة من التدهور أو الباثولوجيا، وهذه الدراسة تُبرز بحقٍ العوامل الموجودة في الدم والتي تؤثر على التهابات الدماغ"، "الكلمة التي ما فتئت تخطر بذهني هي «الالتقاء»".

وفي سبيل تحقيق هذا الالتقاء، تعيَّن على زورين دي ميجول -اختصاصية علم السلوك والتي تشغل حاليًّا منصب أستاذ مساعد بجامعة ولاية كاليفورنيا في مونتيري باي- وزملائها في جامعة ستانفورد ومنظومة الرعاية الصحية التابعة لوزارة شؤون المحاربين القدامى في مدينة بالو ألتو الأمريكية، أن يُخضِعوا الفئران أولًا لممارسة التمرينات الرياضة، فتابعت الفئران الركض لاهثةً طيلة 28 يومًا، ثم نُقلت بلازما دمائها إلى فئران لم تلمس العجلة الدوارة قط طيلة هذه المدة، فأظهرت الفئران التي تلقت بلازما الفئران الراكضة تحسنًا في التعلم والذاكرة، وزادت أدمغتها من نشاط الجينات المُنتجة للبروتينات التي تُعزِّز الذاكرة والتعلم، كما خفَّت الاستجابة الالتهابية، وعندما استثار الباحثون عمدًا استجابةً التهابيةً دماغيةً لدى تلك الحيوانات، خفَّفت بلازما الفئران الراكضة من حدة تلك الاستجابة أيضًا.

عمد الفريق بعد ذلك إلى فحص محتويات بلازما الفئران الراكضة، فوجدوا أنها تحتوي على نسب عالية من البروتينات المضادة للتجلط، ومن بينها بروتين «كلسترين» clusterin الذي يساعد على التخلص من حطام الخلايا، وبمجرد أن اهتدوا إلى هذا البروتين، عكف الباحثون على اختبار التأثيرات المترتبة على إزالته من بلازما الفئران الراكضة، فأظهرت أدمغة الفئران قليلة الحركة، التي حصلت على بلازما خالية من بروتين «كلسترين»، نشاطًا مقاومًا للالتهابات أقل بكثير.

اكتشف الفريق كذلك أنَّ بروتين «كلسترين» ارتبط بسهولة بالخلايا المكوِّنة للحاجز الدموي الدماغي، وعند محاكاة تأثيرات النشاط البدني عن طريق

حقن البروتين ذاته في دماء فئرانٍ خضعت للتعديل الجيني بحيث تُصاب بمرض التنكس العصبي، انخفضت أيضًا حدة الالتهابات الدماغية لدى تلك الحيوانات.

وأخيرًا، أراد الباحثون معرفة ما إذا كانت ممارسة التمرينات الرياضية تتسبَّب في ارتفاع نسب بروتين «كلسترين» لدى الإنسان؛ إذ قاسوا نسب البروتين لدى 20 فردًا من المحاربين القدامى، كلهم مصابٌ بخللٍ إدراكي بسيط، قبل وبعد ممارستهم النشاط البدني المُمنهج على مدار ستة أشهر، فرصدوا ارتفاعًا في نسب هذا البروتين.

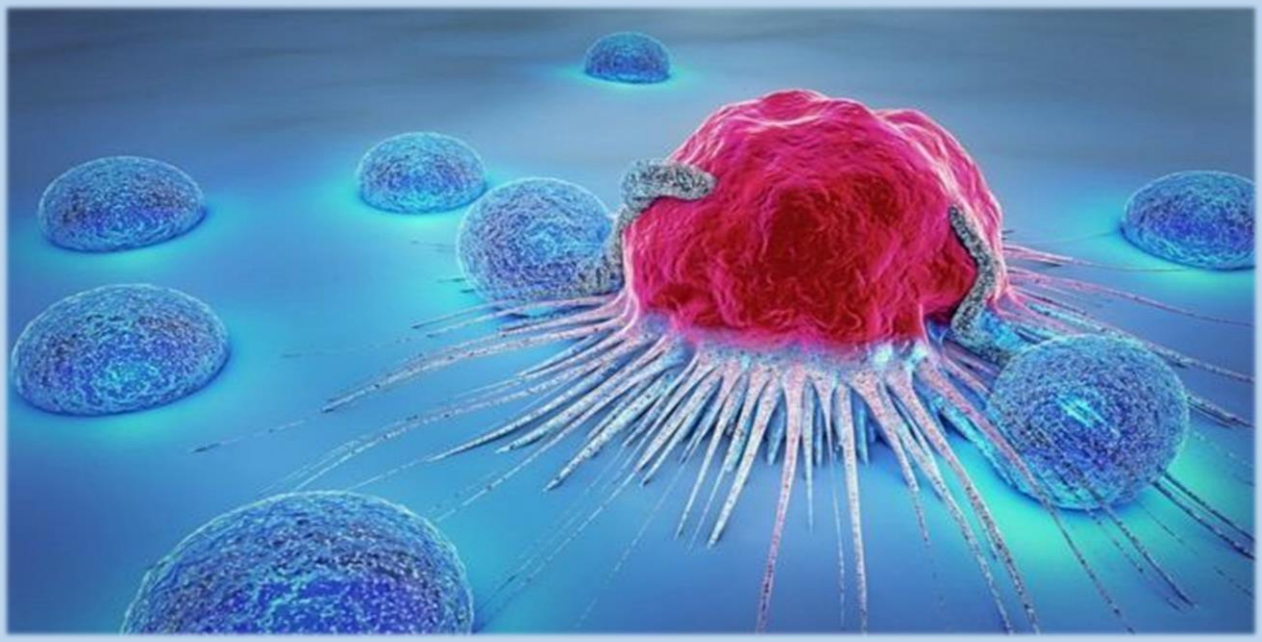
تُشير دي ميجول إلى أن نتائج الدراسة التي أجرتها هي وزملاؤها اختلفت إلى حدٍّ ما بين ذكور الفئران وإناثها، فرغم تشابه خصائص البروتين المانع لتجلُّط الدم لدى كلا الجنسين، أظهرت الإناث قدرًا أكبر من التباين، وهو ما عزته دي ميجول إلى الهرمونات التي تنتجها الإناث؛ إذ إن تلك الهرمونات لها القدرة على التأثير في العوامل المانعة للتجلط، فضلًا عن أن احتمالية أن بعض الإناث كانت في مرحلة الاستعداد للتزاوج في أثناء إجراء الدراسة، قد تُفسر هذا القدر الأكبر من التباين.

تُسلِّط التجربة الضوء على تزايُد الاعتراف باعتماد الدماغ على المساعدة من خارج منطقة الخلايا العصبية المحظورة هذه، ويرى الباحثون أن الكبد والقلب هما المصدر المرجح لبروتين «كلسترين»، إذ تُلمح هذه النتائج ضمنيًّا إلى أنَّ هذين العضوين كليهما يُعدان من مصادر الجزئيات النافعة الناجمة عن النشاط البدني، على حد قول دي ميجول، التي تضيف موضحةً: "يبدو أنها جميعًا تتحدث إلى الدماغ".

من جانبه يذكر فيليدا أن جهد فريقه البحثي فيما يخص تأثير بلازما الفئران الراكضة في الفئران المتقدمة في السن، يُلمح ضمنيًّا إلى الكبد أيضًا، فهذا العضو يُنتج إنزيمًا مرتبطًا بتحسين القدرة الإدراكية لدى تلك الحيوانات، وهو الإنزيم ذاته الذي ازدادت نسبته في دماء كبار السن النشطين، غير أنه يوضح أن علاقة الكبد هذه "كانت بمنزلة مفاجأة لنا؛ لأن هذا ليس محور تركيزنا عادةً عند التفكير في شأن التمرينات الرياضية"، ومع ذلك، فبفضل علاقة الكبد هذه "بدأت هذه الآليات تلتقي معًا في حيزٍ متماثل".

يرتبط النشاط البدني ارتباطًا وثيقًا بالصحة الجيدة، غير أن الإفراط في ممارسة التمرينات الرياضية أمرٌ وارد، وثمة تلميحاتٌ تُفيد بأن بعض الأشخاص الذين ينخرطون في ممارسة النشاط البدني العنيف للغاية قد تزداد لديهم مخاطر الإصابة بالتصلب الجانبي الضموري، وهنا تحذر دي ميجول قائلةً: "لدينا بعض المعلومات التي تُشير إلى أن الإفراط في ممارسة التمرينات الرياضية من الممكن أن يؤدي إلى تدهور بعض الاستجابات المناعية لدى المرء، وأن تجعله عرضةً للإصابة بالعدوى الانتهازية".

مرض السرطان تحت الصفر



على مر العصور، ظل مرض السرطان من أكثر الأمراض المحيرة للأطباء؛ إذ لم يتوافر له علاج نهائي، ولكن ظهر بصيص من الأمل بعد اكتشاف تقنية تجميد الخلايا السرطانية؛ فيُعد استئصال الخلايا السرطانية بخاصية التبريد من أبرز التقنيات التكنولوجية المستخدمة بعد موافقة منظمة الغذاء والدواء بالولايات المتحدة الأمريكيةFDA عليها عام ١٩٩٨.

تُنفذ العملية عن طريق تدمير تلك الخلايا بعد تعرضها لبرودة شديدة ناتجة من النيتروجين السائل – أو غاز الأرجون).

ويمكن الاستفادة من تلك التقنية لعلاج الأورام الخارجية – مثل سرطان الجلد – عن طريق استخدام جهاز رش لتوجيه الغاز مباشرة على الجزء المصاب، ومن ثم تتكون قشرة خارجية بعد إذابة الأنسجة المجمدة، أما بالنسبة إلى الأورام الداخلية، فيستعين الأطباء بإبرة رفيعةCryoProbe يوجهونها إلى مكان تواجد الورم ويتحكمون فيها عن طريق جهاز الرنين المغناطيسي MRI، أو جهاز الموجات فوق الصوتية Ultrasound؛ لتجنب تدمير الخلايا السليمة؛ بعد ذلك تذوب الأنسجة المجمدة ويمتصها الجسم بشكل طبيعي.

يمكن الاستعانة بخاصية التبريد لعلاج عدة أنواع من الأورام؛ منها سرطان العظام، وعنق الرحم، والكبد، والكلى، والرئة، والبروستاتا، والمراحل المبكرة من سرطان الجلد، بالإضافة إلى أورام الشبكية.

ولكن ما زالت هذه العملية تحت الاختبار لمعرفة مدى صلاحيتها لعلاج سرطان الثدي؛ بالرغم من حدوث بعض المضاعفات مع معظم الاكتشافات، وتعد المخاطر التي تنتج عن عملية التجميد أقل شدة من الجراحة أو العلاج الإشعاعي مع اختلاف درجة الخطورة وفقًا لمكان تواجد الورم؛ولكن يتطلب الأمر مزيدًا من الدراسات للتعرف على آثارها طويلة الأمد.[9]

ما هو التيتانوس؟

هو نوع من البكتريا تسمى التيتانوس أو الكزاز، وهو من البكتريا موجبة الجرام وهي توجد في التربة و السماد العضوي و على المعادن الصدئة وفي مخلفات وفضلات الحيوانات.

تهاجم هذه البكتريا جسم الإنسان عن طريق الجروح و الخدوش الملوثة، حيث تدخل تلك البكتريا إلى الدم عن طريق تلك الجروح، وتقوم تلك البكتريا بإنتاج مواد سامة تؤثر على المخ وعلى الجهاز العصبي وتسبب تصلب عضلي وتشنجات عضلية تؤثر على الوظائف الحيوية والهامة بالجسم مثل التنفس والبلع.

تهاجم تلك البكتريا وتؤثر على الجهاز العصبي مما يتسبب في حدوث تقلصات شديدة في كل عضلة من عضلات الجسم قد تصل إلى تكسير بعض العظام بسبب شدة الانقباضات والتشنجات العضلية.

لا يستطيع مريض التيتانوس أن يتحمل الضوء أو الأصوات حتى أصوات من حوله، حيث إنها تتسبب في زيادة معدل حدوث الانقباضات والتشنجات العضلية ومن حدتها تزيد المريض ألما، لذلك يفضل المريض العزلة و الجلوس في الغرف المظلمة.

أعراض الإصابة بالتيتانوس:

١-تقلصات وتشنجات بكل عضلات الجسم.

٢-حدوث تيبس في عضلات الفك والرقبة و البطن.

٣-صعوبة فتح الفك و صعوبة في البلع.

٤-الحمى و التعرق.

٥-زيادة في معدل ضربات القلب.

٦-ارتفاع في ضغط الدم.

أسباب الإصابة التيتانوس:

١-عدم تلقي جرعات اللقاح ضد التيتانوس المقررة في جدول تطعيمات الأطفال.

٢-التعرض للإصابة بجروح بسبب أدوات حادة ملوثة مثل الإبر والمسامير القديمة.

٣-تلوث الجروح وعدم تطهيرها جيدا وخاصة لمن يتعرضون بشكل مباشر مع الأتربة والحيوانات.

٤-الإصابة ببكتريا التيتانوس أثناء إجراء عملية جراحية دون تعقيم جيد للمكان والأدوات المستخدمة.

الوقاية من الإصابة بالتيتانوس:

١-تلقي التطعيمات واللقاحات الدورية و المدرجة بجدول تطعيمات الأطفال.

٢-تطهير الجروح و الحروق جيدا و المحافظة عليها من التلوث.

٣-ضرورة تلقي اللقاح المضاد للتيتانوس بعد الإصابة بالجروح التي قد تكون ملوثة ببكتريا التيتانوس مثل الناتجة عن الأدوات الحادة و الجروح التي تعرضت للأتربة و الناتجة عن الحيوانات.

هل هناك تأثير للفيتامينات والمكملات الغذائية على النوم؟

ناقش في هذا المقال أحد الخبراء فيما لو كان للفيتامينات تأثير على النوم.

هل مررت بالشعور حين تتقلب على السرير ليلة تلو الأخرى، وتستنفد كل الحيل دون القدرة على النوم. وقد تخوض تجربة تناول الأدوية المنومة أو بعض المكملات، وقد يرد إلى ذهنك فيما إذا كان هنالك طريقة طبيعية لتساعدك على النوم.

إحدى الطرق التي اكتشف بعض الناس أنها تساعد على النوم، تناول الفيتامينات والمكملات من خلال الغذاء، أو من خلال عقاقير الفيتامينات، والمكملات التي لا تستلزم وصفة طبية.

والسؤال هنا، هل يوجد فيتامين معين أو مجموعة من المكملات الغذائية، يمكن أن تساعد في تحفيز النوم حتى لا نضطر إلى الاعتماد على الأدوية الموصوفة طبياً؟

تحدثنا مع اختصاصي الطب التكاملي "ناوكي أوميدا"، لمعرفة المزيد حول الفيتامينات والمكملات الغذائية وأثرها على النوم، وفيما إذا كانت بعض هذه المنتجات مفيدة أم تسبب المزيد من الضرر.

هل الفيتامينات تساعد علىالنوم؟

وفقاً للدكتور أوميدا، "في حين أن بعض العلاجات الطبيعية مثل الميلاتونين، الفاليريان، المغنيسيوم أو شاي البابونج قد تؤثر على تحسين تجربة النوم لدى البعض، إلا أنه لا يوجد دليل قاطع عبر التجارب الممنهجة في فعاليتها على الأرق. ومع ذلك، هناك بعض المكملات الغذائية التي قد تساعد على النوم، ولكن لا تؤخذ إلا باستشارة الطبيب المختص، لمعرفة المزيد من المعلومات".

وفيما يلي بعض المعلومات عن الوصفات التي قد تساعد على النوم:

أولاً: الميلاتونين : هو هرمون مرتبط بالتحكم في النوم. و في حين أنه قد يكون فعالًا للمساعدة على النوم في حالة الرحلات الجوية الطويلة أو اضطراب النوم بسبب تغير ساعات العمل، إلا أن الميلاتونين لم يثبت فعاليته بالقضاء على الأرق، كما أنه قد يؤدي إلى زيادة تأثير عقار الوارفارين (الذي يستخدم لسيولة الدم)، ولا ينصح باستخدام الميلاتونين للحوامل.

ثانياً: الفاليريان: هي عشبة تساعد على تحسين النوم، و تعتبر آمنة إذا أخذت بجرعات موصى بها، ولكن لا تستخدم للحوامل.

ثالثاً: المغنسيوم: قد يساعد جلايسين المغنيسيوم أو سترات المغنيسيوم أيضًا في تحسين النوم عن طريق تغيير كمية بعض النواقل العصبية التي تؤثر على الراحة. ومع ذلك، فإن تناول كميات كبيرة من المغنسيوم، يمكن أن تسبب مشاكل في الجهاز الهضمي مثل الإسهال. و يمكن استخدام المغنسيوم، أثناء الحمل ولكن مع

ضرورة استشارة طبيب.

رابعاً: شاي البابونج: قد يساعد على النوم ويعتبر آمنًا بشكل عام.

وعلى الرغم من فعالية كل ما ذكر، إلا أنه لا يوجد سوى عدد قليل من الدراسات جيدة الإعداد ذات النتائج القاطعة. و هناك حاجة ملّحة للمزيد من الدراسات.

هل نقص الفيتامينات يؤثر علىالنوم؟

ومن ناحية أخرى هناك بحث أولي حول كيفية تأثير بعض الفيتامينات أو نقصها بصورة عكسية على جودة النوم.

حيث أظهرت دراسة أجريت في عام 2018، عن وجود صلة محتملة بين نقص فيتامين (د) واضطرابات النوم. و بالنظر إلى البيانات الأخرى حول تأثير نقص فيتامين (د)، لا يبدو هذا مفاجئًا. ولكن أقرّ الباحثون بأن الاستنتاجات "مثيرة للجدل" وهناك حاجة للمزيد من الدراسات لتأكيد هذا الربط . حيث يقول الدكتور أوميدا: "قد يكون هذا الارتباط صحيحًا، ولكنه يبقى مجرد عامل من عدة عوامل تؤثر على النوم".

ومن الممكن أن يؤدي نقص الفيتامينات الأخرى بشكل غير مباشر إلى قلة النوم. فعلى سبيل المثال، يعتبر نقص الحديد سببًا محتملاً لمتلازمة تنملّ الساقين الذي يمكن أن يعيق النوم. ولكن، كما هو الحال مع الدراسات الأخرى المذكورة هنا، لا توجد أدلة كافية.

الخلاصة

مهما سمعت أو قرأت، تذكر بأنه لا توجد أدلة كافية تدعم أي علاقة بين الفيتامينات أو المكملات وجودة النوم. فالوصفات المهدئة مثل الميلاتونين، أو الفاليريان، أو المغنيسيوم، أو شاي البابونج قد تكون مفيدة وآمنة ولكنها لا تؤثر على الجميع.

و يقترح الدكتور أوميدا، الحصول على معظم الفيتامينات من نظام غذائي صحي ومتوازن بدلاً من أخذ عقاقير المكملات الغذائية قدر المستطاع.

كما يقول: "الإفراط في تناول الفيتامينات أو تناول مجموعة من الفيتامينات المختلفة قد يؤثر على النوم، لكن لو كان نظامك الغذائي صحيًا، فسوف يمتص جسمك الكمية الكافية من معظم الفيتامينات. بالإضافة إلى ذلك، يمكن للتغييرات البسيطة في نمط الحياة أن تحسن نومك، كالتأمل، أو التنفس العميق، أو العلاج بالروائح، والزيوت الأساسية ". و يوصى الدكتور أوميدا، بالحد من الكافيين، وخلق بيئة نوم مظلمة وهادئة وباردة وعدم استخدام الهواتف الذكية أو الأجهزة اللوحية أو أجهزة الكمبيوتر المحمولة لمدة ساعة واحدة على الأقل قبل النوم".

كما ينصح بضرورة مراجعة الطبيب، لمعرفة ما إذا كان تناول فيتامينات متعددة أو جرعة يومية من فيتامين معين ضروريًا لك، خاصةً إذا كنت قد تحتاج إلى العديد من الفيتامينات المختلفة.

ويؤكد الدكتور أوميدا، إذا كنت ترغب في تناول فيتامينات أو مكملات معينة لمشاكل نومك احرص على مراجعة الطبيب.[10]

احتمالات مبشرة في علاج سرطان البنكرياس بسبب مجموعة جديدة من الأدوية

اكتشف الباحثون ثلاثة أدوية مناعية تُعطى مجتمعة في وصفة واحدة، للفئران للقضاء على الأورام البنكرياسية. يصيب سرطان البنكرياس حوالي 60,000 أمريكيًا كل عام، ويعد واحد من أكثر أشكال السرطان فتكًا. حيث يعيش أقل من 10 بالمائة من المرضى لمدة خمس سنوات بعد التشخيص بسرطان البنكرياس

إلا أن التركيبة المكونة من الجسم المضاد المناهض CD40 ومثبطات PD-1 ومثبطات TIGIT لها تأثيرًا إيجابيًا كبيرًا فهي تقلص حجم الورم إلى النصف لدى الحيوانات المُعالجة بالتركيبة الثلاثية، ويختفي الورم تمامًا في 25% من الفئران(حيث تزيد من شراسة وفاعلية النظام المناعي في قتل الخلايا السرطانية). وإضافة إلى ذلك، لم ينمو الورم مجددًا بعد توقف العلاج. ويقول فريد باستور: "لقد تحمسنا بشكل واضح بسبب هذه النتائج".

وإلى جانب العمل مع مؤسسة لوستجارتن لأبحاث سرطان البنكرياس والممولة لهذه الدراسة، سعى الفريق للتعاون مع الشركات الدوائية المطورة لأدوية مثبطات PD-1 وTIGIT والجسم المضاد الناهض CD40. ولم يحصل أيًا من هذه الأدوية على اعتماد هيئة الغذاء والدواء الأمريكية حتى الآن، ولكنهم تخطوا المرحلة الثانية من التجارب السريرية. ومن المتوقع بداية التجارب السريرية للتركيبة الثلاثية في وقت لاحق من هذا العام.

"استخدمت فئران معدلة وراثيًا بتقنية شديدة التطور لاستكشاف تفاصيل قمع الجهاز المناعي في سرطان البنكرياس، وأشارت النتائج إلى احتمالات جديدة في علاج

هذا المرض المدمر." يقول جاكس. "نحن نعمل بأسرع ما يمكن لاختبار هذه الأدوية على المرضى وممتنون لمؤسسة لوستجارتن وبرنامج التصدي للسرطان لمساعدتهم ودعمهم للبحث".

إلى جانب التجربة السريرية، يخطط فريق معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا (MIT) لتحليل أنواع أورام البنكرياس التي قد تستجيب بشكل أفضل لهذه التركيبة الدوائية. ويعمل أيضًا على مزيد من الدراسات الحيوانية لمعرفة إذا كان بإمكانهم تعزيز فاعلية الدواء لنسبة تتعدى 50% المثبتة في هذه الدراسة.

شاركت في تمويل هذا البحث الكيانات التالية: مؤسسة لوستجارتن، وبرنامج التصدي للسرطان، ومعهد هوارد هيوز الطبي، ودانا-فاربر/ مركز هارفارد للسرطان، ومؤسسة أبحاث السرطان دامون رونيون، ومعاهد الصحة الوطنية الأمريكية.

الألم العضلي الليفي قد يكون نتيجة مشاكل المناعة الذاتية

أظهر بحث جديد من معهد الطب النفسي وعلم النفس وعلم الأعصاب (IoPPN) في الكلية الملكية بلندن، بالتعاون مع جامعة ليفربول ومعهد كارولينسكا، أن العديد من الأعراض في متلازمة الألم العضلي الليفي (FMS) سببها الأجسام المضادة التي تزيد من نشاط أعصاب الإحساس بالألم في جميع أنحاء الجسم..

أظهر بحث جديد من معهد الطب النفسي وعلم النفس وعلم الأعصاب (IoPPN) في الكلية الملكية بلندن، بالتعاون مع جامعة ليفربول ومعهد كارولينسكا، أن العديد من الأعراض في متلازمة الألم العضلي الليفي (FMS) سببها الأجسام المضادة التي تزيد من نشاط أعصاب الإحساس بالألم في جميع أنحاء الجسم.

أظهرت النتائج أن الألم العضلي الليفي هو مرض يصيب الجهاز المناعي، وليس كما يُنظر إليه حاليًا بأنه ينشأ في الدماغ.

أظهرت الدراسة، التي نُشرت اليوم في مجلة التحقيقات السريرية، أن زيادة حساسية الألم، وضعف العضلات، وانخفاض الحركة، وقلة عدد الألياف العصبية الصغيرة في الجلد التي هي نموذجية في متلازمة الألم العضلي الليفي (FMS)، كلها تنتج كردة فعل للأجسام المضادة للمريض.

قام الباحثون بحقن فئران التجارب بأجسام مضادة من الأشخاص المصابين بمتلازمة الألم العضلي الليفي (FMS)ولاحظوا أن الفئران طورت بسرعة حساسية متزايدة للضغط والبرد، بالإضافة إلى إظهار قوة قبضة الحركة المنخفضة. في المقابل، لم تتأثر الفئران التي تم حقنها بأجسام مضادة من أشخاص أصحاء، مما يدل على أن الأجسام المضادة للمريض تسبب، أو على الأقل هي مساهم رئيسي في المرض.

علاوةً على ذلك، تعافت الفئران التي تم حقنها بالأجسام المضادة لمتلازمة الألم العضلي الليفي بعد أسابيع قليلة، عندما تمت إزالة الأجسام المضادة من نظامها. و تشير هذه النتيجة بقوة إلى أن العلاجات التي تقلل مستويات الأجسام المضادة لدى المرضى من المرجح أن تكون علاجات فعالة. مثل هذه العلاجات متاحة بالفعل وتستخدم لعلاج الاضطرابات الأخرى التي تسببها الأجسام المضادة الذاتية.

قال الدكتور ديفيد أندرسون، الباحث الرئيسي في الدراسة: "إن الآثار المترتبة على هذه الدراسة كبيرة، حيث إن إثبات أن الألم العضلي الليفي هو اضطراب في المناعة الذاتية، سيغير الطريقة التي ننظر بها إلى الحالة ويجب أن

يمهد الطريق لعلاجات أكثر فعالية لملايين الأشخاص المصابين. فلقد كشف عملنا عن مجال جديد تمامًا من الخيارات العلاجية وينبغي أن يعطي أملًا حقيقيًا لمرضى الألم العضلي الليفي".

تأخر الاستكشاف السابق للعلاجات بسبب فهمنا المحدود للمرض، و يجب أن يتغير هذا الآن. حيث يركز علاج الالم العضلي الليفي على التمارين الهوائية الخفيفة، بالإضافة إلى العلاجات الدوائية والنفسية المخصصة لإدارة الألم. و على الرغم من ذلك، أثبتت العلاجات عدم فعاليتها في معظم المرضى وتركت وراءها حاجة سريرية هائلة لم تتم تلبيتها.

وتشير التقديرات الحالية إلى أن شخصًا واحدًا على الأقل من بين كل 40 شخصًا يتأثر بـالألم العضلي الليفي في جميع أنحاء العالم (80 ٪ منهم من النساء) ويتسم عمومًا بألم منتشر في جميع أنحاء الجسم، بالإضافة إلى التعب (غالبًا ما يشار إليه باسم "الضباب الليفي ") والعاطفي. ويتطور بشكل شائع بين سن 25 و 55، على الرغم من أن الأطفال يمكن أن يصابوا به أيضًا.

قال الدكتور أندرياس غويبل، الباحث الإكلينيكي الرئيسي في الدراسة من جامعة ليفربول: "عندما بدأت هذه الدراسة في المملكة المتحدة، توقعت أن بعض حالات الألم العضلي الليفي قد تكون من أمراض المناعة الذاتية. لكن فريق ديفيد اكتشف الأجسام المضادة المسببة للألم في كل مريض تم اختباره. وتبشر النتائج أن الأعراض غير المرئية والمدمرة لمتلازمة الألم العضلي الليفي ستصبح قابلة للعلاج.

قالت الأستاذة كاميلا سفينسون، الباحث الرئيسي في الدراسة من معهد كارولينسكا، "أعطت الأجسام المضادة من الأشخاص الذين يعانون من الألم العضلي الليفي الذين يعيشون في بلدين مختلفين، المملكة المتحدة والسويد، نتائج مماثلة، مما يضيف قوة هائلة إلى النتائج التي توصلنا إليها. و ستكون الخطوة التالية، تحديد العوامل التي ترتبط بها الأجسام المضادة المسببة للأعراض. و سيساعدنا هذا ليس فقط من حيث تطوير استراتيجيات علاج جديدة لـمتلازمة الألم العضلي الليفي، ولكن أيضًا من خلال الاختبارات القائمة على الدم للتشخيص، والتي تنقصنا في الوقت الراهن".

قال الدكتور كريج بولوك، رئيس قسم الاكتشافات والابتكارات في التهاب المفاصل، إن الألم العضلي الليفي يؤثر على ملايين الأشخاص في المملكة المتحدة ويمكن أن يكون له تأثير مدمر على جودة الحياة. ويسبب المرض الألم في جميع أنحاء الجسم، والتعب، والنوم المضطرب، والنوبات المنتظمة حيث تزداد الأعراض سوءًا.

إن الألم العضلي الليفي هو حالة يصعب تشخيصها وإدارتها لأنها مجهولة الأسباب. و يُظهر هذا البحث أن الأجسام المضادة الموجودة في دم الإنسان يمكن أن تسبب أعراضًا تشبه أعراض الألم العضلي الليفي لدى الفئران، مما يشير إلى أن هذه الأجسام المضادة تلعب دورًا مهمًا في هذه الحالة. وهناك حاجة إلى مزيد من البحث، ولكن نتائج هذه الدراسات تمنح الأمل لملايين الأشخاص المصابين بالألم العضلي الليفي في إمكانية العثور على علاج فعال في المستقبل القريب نسبيًا.

معجزات طبية بحرية

قال أفلاطون: "تشفي البحار جميع أمراض الإنسان". فكانت صورة أفروديت - إلهة الجمال لدى الإغريق - وهي تخرج من مياه البحر، رمزًا للجمال الذي منحته إياها النباتات البحرية. واليوم، ما زالت تلك النباتات مصدرًا للجمال للإنسان وللعالم بأسره.

يشكل التنوع الحيوي الأساس الطبيعي لإنتاج المركَّبات الكيميائية المختلفة والتي تُستخدم لعلاج الأمراض. وعلى مر الأعوام الأخيرة جذبت الكائنات البحرية اهتمامًا كبيرًا كمصدر هام للدواء. ولقد أصبح استخراج الأدوية من الكائنات البحرية وتطويرها وإنتاجها؛ ومنها البكتيريا والفطريات والطحالب الدقيقة والإسفنج، أمرًا هامًّا للغاية، ولذلك بدأت البرامج تتمحور حول المزج بين علماء البحار الأكاديميين والباحثين في الأدوية الحيوية لتطوير صناعة الدواء.

هنا، نلقي بعض الضوء على بعض أمثلة العلاجات الإعجازية الموجودة في الكنوز التي تخبئها البحار:

يتم تجهيز كبد سمك القد لإنتاج الزيت، وهو مكمِّل غذائي يحتوي على مستويات عالية من أحماض أوميجا 3 الدهنية، وفيتامين (أ) وفيتامين (د). وتساعد أحماض أوميجا 3 الدهنية على محاربة والوقاية من أمراض القلب، والسرطان، والاكتئاب، والزهايمر، وكذلك القرح، ومرض السكر، وارتفاع ضغط الدم، وغيرها من الأمراض. كما تساعد أيضًا على زيادة القدرة على التركيز وكذلك مستوى النشاط الحيوي للجسم. ويستخدم زيت كبد القد للتخفيف من أعراض التهاب المفاصل. كما يُعطَى للأطفال بشكل عام لأن المستويات العالية من فيتامين (د) تحمي من الإصابة بالكُساح. وبالإضافة إلى ذلك، فإن زيت كبد القد هو أحد مكونات مراهم معالجة الطفح الجلدي الناتج عن الحفاظات، وذلك لأن فيتامين (أ) وفيتامين (د) يستخدمان في علاج الالتهاب.

يستخدم الكيتوزان المشتق من مادة الكيتين المتوافرة في هياكل القشريات - القريدس والكركند وسرطان البحر والمحار - في صناعة مرطبات البشرة. كما أن خصائصه تساعد على سرعة تجلط الدم؛ ولذلك يستخدم مؤخرًا في الضمادات وما إلى ذلك.

أما كالسيتونين السلمون، وهو نسخة مصنعة لهرمون الكالسيتونين ومستخرجة من السلمون، فهو يستخدم كبديل للكالسيتونين البشري الذي تفرزه الغدة الدرقية. فالعظام دائمًا في حالة إعادة تشكيل؛ حيث تزيل الخلايا الماصة للعظم، والمعروفة بالأوستيكلاستس، العظام القديمة، بينما تضع الخلايا المصنعة للعظم، والتي تعرف بالأوستيوبلاستس، عظامًا جديدة. ويقوم الكالسيتونين بالحدِّ من عملية إزالة العظام ودعم عملية تكوين العظام. لذلك يستخدم هرمون كالسيتونين السلمون في علاج هشاشة العظام وارتفاع مستوى الكالسيوم في الدم.

ويشكل السُّم المستخرج من بعض الحلازين المخروطية أملاً في إنتاج مسكنات للآلام أكثر فاعلية من المورفين، وقد يصبح بديلاً له. وقد تم التصديق على أول مسكن زيكونوتايد(4) مشتق من سم الحلازين المخروطية بمعرفة الإدارة الأمريكية للغذاء والدواء في ديسمبر 2004، وأُطلِق عليه اسم "بريالت". وتوجد أدوية أخرى

في طور التجربة المعملية، ومنها مركبات قد تُستخدم في علاج الزهايمر، ومرض الباركينسون(5) والصرع.

كما تستخدم الألجينات الموجودة في خلايا جدران الطحالب البنية في صورة كالسيوم وماجنيسيوم وأملاح حامض الألجنيك بشكل كبير في الأغراض الدوائية. ويستخدم كالسيوم الألجينات في إنتاج ضمادات الحروق؛ وهي تساعد على الشفاء وتكون أقل ألمًا عند نزعها من الضمادات التقليدية. بالإضافة إلى ذلك، فإن الأعشاب البحرية لها فوائد صحية أخرى كإمداد اليود اللازم للمحافظة على وظائف الغدة الدرقية بصورة جيدة والوقاية من تضخمها، وكذلك إمدادات الفيتامينات والمعادن اللازمة لصحة البشرة والعيون والكبد والمثانة.

ولقد انتشر استخدام بدائل العظام المصنوعة من الشعب المرجانية الطبيعية المأخوذة من الهيكل الخارجي للشعاب البحرية. فبنية بعض الشعب الشائع استخدامها تشبه تلك الخاصة بالعظام المسامية، وعند التطبيق الملائم والتوفيق بين مُعدَّل الارتشاف ومعدل تكوين العظام في موقع الغرس فإن البدائل من الهياكل الخارجية للشعاب المرجانية الطبيعية قد أثبتت أنها بدائل مذهلة لشرائح لعظام.

ولا تنحصر المعجزات الطبية للبحر في كائناته فقط، بل إنها موجودة أيضًا في مياهه نفسها. فالبحر الميت، وهو بحيرة تحيطها الأراضي من جميع النواحي، ما هو إلا أعجوبة عتيقة قد عالجت وشفت وألهمت الإنسانية لآلاف السنين.

ولقد أمد البحر الميت البشرية بالمعادن الغنية، والأملاح وكذلك الطين العلاجي. وتركيز الملح والمعادن في البحر الميت أكبر من أي مسطح مائي؛ ولذلك لا يستطيع أي كائن أن يعيش فيه. ومع ذلك، فإن هذا التركيز نفسه من المعادن هو ما يجعل من البحر الميت مركزًا رئيسيًّا للبحوث الطبية والعلاج.

ويحتوي البحر الميت على ما يزيد عن 21 معدنًا، منها 12 ليس لها وجود في أي بحر أو محيط آخر. وبه أعلى تركيز من البروميد والماجنيسيوم والكالسيوم والسيليكا والصوديوم والبوتاسيوم من بين كل الأحواض الطبيعية للمياه المالحة في العالم. والمنتج الصحي الطبيعي الأكثر شهرة من منتجات البحر الميت هو طين البحر الميت الأسود الغني بالمعادن والخصائص العلاجية للبشرة. وهو فعَّال في معالجة أمراض عديدة كالصدفية والإكزيما والتهاب المفاصل. واليوم، يتم تصدير هذا الطين لجميع أنحاء العالم ليتمتع الناس بفوائده من دون الحاجة إلى السفر.

حاليًّا، هناك حوالي 11,000 منتج طبيعي مستخرج من البحار، مقارنة بـ155,000 منتج أرضي طبيعي. وأسرار البحار ما هي إلا كنوز تنتظر أن يكتشفها العلم الطبي؛ فعالم البحار يشكل مصدرًا ثريًّا من المركبات المبتكرة، كما يشكل تحديًا عظيمًا يستلزم تدخل مناطق علمية متعددة وذلك لرفع مستوى التنوع الكيميائي البحري ليصل إلى ما يمكنه تحقيقه من الناحية العلاجية.

قاموس المصطلحات:

سمك القد: سمك القد نوع رئيسي من أسماك الطعام، يعيش في المياه الشمالية للمحيطين الهادئ والأطلنطي. تعيش أسماك القد بالقرب من قاع المحيط، لكنها تصعد غالبًا إلى منتصف عمق الماء، وأحيانا تقترب من السطح عند تناولها الطعام.

أحماض أوميجا 3 الدهنية: هي الأحماض الدهنية الأساسية اللازمة لصحة الإنسان، والتي لا

يستطيع الجسم إنتاجها. ويتم توفيرها من خلال المواد الغذائية، مثل الأسماك، والسلمون، والتونة، والهلبوت وغيرها من المأكولات البحرية بما فيها الطحالب والكريل، وبعض النباتات، وزيوت المكسرات.

مرض الزهايمر هو مرض يأتي في المخ مجهول المنشأ يؤدي إلى فقدان الذاكرة التدريجي، وضعف الذهن، والتوهان، والتغيرات في الشخصية والمزاج.

الزيكونوتايد هو عامل مسكن يستخدم للتخفيف من الآلام الحادة والمزمنة.

باركنسون هو مرض مزمن عصبي متدرج، يحدث غالبًا

في مراحل متقدمة من الحياة، ومن خصائصه ارتجاف العضلات المسترخية، وتصلب وبطء الحركة وضعف التوازن.[11]

من الأعراض التي لا يجب على الإنسان أن يتجاهلها

11- الصداع المزمن

فى حالة حدوث صداع مزمن مفاجئ يفضل الذهاب للطوارئ، لأنه قد يكون علامة لوجود التهاب

بالأوعية الدموية أو ورم بالدماغ.

2- وجود دم فى البول

قد يكون الدم فى البول دليل على وجود التهاب فى الكلى أو المثانة

لكنه أيضاً من الممكن أن يكون دليلاً على وجود شىء أكثر خطورة مثل وجود حصوة فى الكلى.

3- ألم الصدر

الألم الذى يشعر فيه المريض بأن قلبه يعتصر، قد يشير إلى أزمة قلبية

وفى هذه الحالة يجب على المريض أن يأخذ قرص "أسبرين"، ثم يتوجه الى المستشفي لمتابعة حالته.

4- صعوبة مفاجئة فى النطق

أي صعوبة مفاجئة فى النطق قد تكون إشارة لحدوث سكتة دماغية لذا يجب التوجه للطوارئ فوراً ومن العلامات الأخرى للسكتة

طمس أو فقدان للبصر خاصةً فى إحدى العينين

شعور بالدوار بدون سبب واضح

أو حتى صداع مفاجئ.

5- العطس المزمن:-

الشعور بالظمأ والذى يصاحبه إحساس بالتعب غير المبرر والالتهابات المتكررة قد تكون إشارة على الإصابة بمرض السكرى.

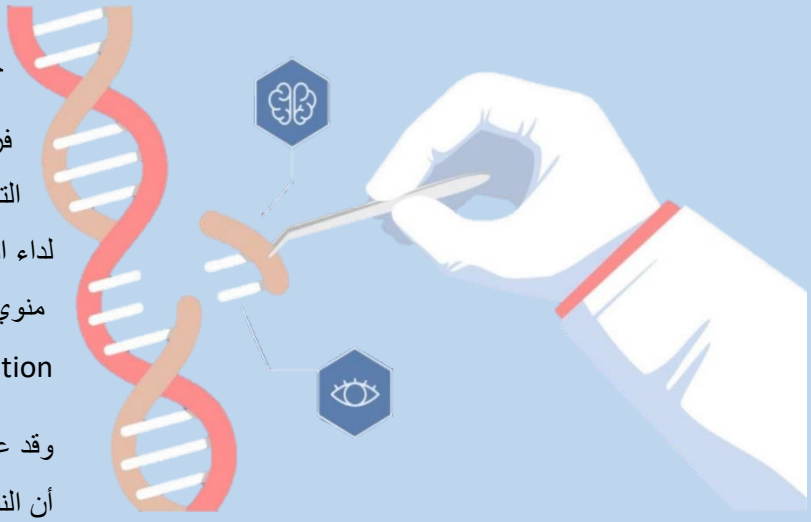
6- القروح غير العادية أو الكتل أو الآفات الجلدية:

وهذه الأعراض قد تكون علامات لوجود سرطان بالجلد لذا يجب استشارة طبيب، خاصةً إذا كانت هذه الآفات الجلدية غريبة الشكل أو اللون

7- البكاء بسهولة:

خاصةً إذا صاحبه صعوبة فى اتخاذ القرار أو فى التركيز أو حتى تذكر الأشياء وإذا ما استمر هذا العرض لأكثر من أسبوعين فيجب استشارة طبيب نفسى لأنه دليل على إمكانية حدوث اكتئاب مرضي.

هندسة الجينات الوراثية



"أنتَ حصيلةُ ما تناوله والداك منَ الطعام"
هل تعلم بأنَّ صحتك متأثرةٌ بماهيةِ ما يأكله والِدَيك؟
العُلماء في مركز الدراسات الألمانيّ للصحة البيئية (هيلمولز زنترم ميشن) توصلوا إلى أنَّ الأطعمة المؤدية للسُمنة وداء السكري تستطيع أن تورثها للأبناء من خلال التحام الحيوان المنوي بالبويضة.

فريقٌ من مَعهد علمِ الوراثة التجريبيّ استخدم الفئران التي أصبحت سمينة بالأضافة لإصابتها بالنوع الثاني لداء السكري؛ بسَبب وجبةِ دهونٍ عالية، وتمَّ عزلُ حيوان منوي وبويضة منها ليخضعوا للتلقيح المعملي(in vitro fertilization) لتحديد صحة نسلهم القادم .

وقد عقّب البروفيسورJohannes Becker-يوهانز بيكر أن النتائجُ أظهرت بأنّ البويضة والحيوان المنوي كلاهُما يحمِلان معلومات وراثية مُتعاقبة أدَّت إلى سُمنة مفرطة في نسلِ الإناث بالتحديد، بينما ارتفع مُستوى الجلوكوز في الدّم في نسل الذكور.

وبالتالي فإن المساهمة الأمومية للتغيرات في عمليات الأيض للنسل أكثرُ انتشارًا منَ المُساهمة الأبوية.[12]

هل يمكن أن يقتلك التفاح ؟

يمكن لتناول بذور التفاح أن يؤدي للتسمم إذ أن بذور التفاح تحوي على حوالي 0.49 ملغ من المركبات السيانوجينية، حيث أنه تعتبر جرعة السيانيد قاتلة عند بلوغها حوالي 1 مليغرام لكل كيلوغرام من وزن الجسم، (فالشخص الذي يزن 50 كجم نتوقع ان اكل 100 تفاحة قد يودي بحياته) إذ تتحول مادة الأميغدالين التي تحويها البذور لسم السيانيد حينما تتفاعل مع الانزيمات الهضمية، ولكن بتناول كميات كبيرة من البذور سيحدث ذلك وإضافة لذلك فإن قشر البذرة الصلب يمنع ملامستها للانزيمات الهضمية ويمكن أن تمر عبر الجهاز الهضمي دون أن تؤذيك إذا لم يتم مضغها.

تمهل، لتحقق نجاحاً طويل المدى انشغالنا لا يعني بالضرورة أننا منتجون

لا تسير رحلة النجاح في خط مستقيم مطلقاً، بل إنك في حاجة إلى "الصبر الاستراتيجي".

يعتبر التقويم السنوي سجناً من صنع أيدينا.

لكي تسرع في تحقيق النجاح، فكر وتصرف على مراحل، بحيث تُبنى كل خطوة على سابقتها.

كلما أجريت مقابلة مع أصحاب الإنجازات المتفوقة -مثل الفائزين بجائزة نوبل كرواد الفضاء وأبطال الألعاب الأولمبية- دائما أخبرهم بأنني لست مهتمة بما يظهر لي عند البحث عنهم بواسطة غوغل وهو الظاهر للجميع، بل أنا متحمسة أكثر بما هو غير ظاهر، وأعني بذلك الطريق الذي سلكوه ليصبحوا ناجحين، ولكن -وبلا شك- فإن رحلتهم لم تكن سريعة ولا سائرة في خط مستقيم. وتسمي دوري كلارك هذه الطريقة في كتابها اللعبة الطويلة بـ" الصبر الاستراتيجي"....

إن "الصبر الاستراتيجي" ممارسة يومية، وتحتاج إليها خاصة عندما يتعثر نجاحك أو تتراجع خطوة إلى الخلف. فهو يتطلب منك أن تسعى لبلوغ هدفك دون الحاجة إلى تأكيد مستمر بنيل تقدير أو وسام. ومن الممكن تحقيق النجاح، ولكنه ليس قهوة سريعة للتحضير وجاهزة لإضافة الماء فقط. إنما يجب أن تكون منهجياً ومثابراً وسائراً بخطوات صغيرة ومدروسة نحو هدفك. إذ تقدم كل خطوة فائدة سريعة بُنيت على ما سبقها من خطوات.

وعند النظر في الواقع، فإن انشغالنا لا يعني بالضرورة أننا منتجون. وتعتقد دوري كلارك أن التقويم السنوي الممتلئ بالملاحظات سجن من صنع أيدينا. وتقول: " إن كنا دائماً مشغولين، إذن فنحن دائما في وضعية "رد الفعل"، وإن تساءلت حول هذا، فذلك لأنك تصب تركيزك على ما تهاجمك به الحياة، فيشغلك هذا الأمر ولا يسعك الوقت لصنع جدول أعمالك الخاص". كما تحذر من أنه قد ينتهي بك الأمر بأن تصبح عادياً في كل شيء وذلك عندما توافق على كل اجتماع وفرصة تقابلك.

يخشى كثير من الناس المحاولة لخوفهم من الفشل، ولكن يمكن الاستفادة من الفشل إذا سألت نفسك ما الذي استخلصته من التجربة. وحول هذا الأمر،

توصي دوري كلارك بست خطوات لتسريع قدرتك على تحقيق أهدافك:

1. احصل على الدعم المناسب: ابحث عن شخص ليجعلك تتحمل المسؤولية.
2. قم بتعيين مدرب: فسوف يسرّع هذا من عملية تعلمك.
3. حدد لنفسك وقتاً نهائياً: فهذا يجبرك على البدء.
4. استمر في التعلم: استمر في المحاولة والتجربة.
5. كن أنت الرابح، حتى لو خسرت: حدد الحد الأدنى من الفائدة التي ستحصدها من أي موقف أو فرصة.
6. ركّز على المدى البعيد: اكتسب طريقة تفكير بعيد المدى، واصنع خطة وسر وفقها خطوة بخطوة.

كما تنصح دوري كلارك بالتفكير والعمل على مراحل، حيث تبنى كل مرحلة على ما يليها:

1. التعلم: ادرس كل شيء يمكنك أن تتعلمه عن موضوع محدد وعن مجالك، فإن هذه الممارسة ستجعلك أقوى وأكثر صلة بذلك الموضوع بمجرد دعوتك بشأنه.

2. صناعة المحتوى: طور مما لديك من الملكية الفكرية، اصنع محتوى وشارك به الناس لتربط اسمك بموضوع محدد. وانظر وتخير طريقة لعرض محتواك مما يلي: الرسائل الإخبارية، كتابة المقالات، التحدث، التدوين الصوتي أو حلقة دراسية عبر الإنترنت.

3. ابق على اتصال: إن كنت تريد أن تكون معروفاً في مجال محدد، فعرف بنفسك في ذلك المجال وذلك بأن تحيط نفسك بأشخاص مثيرين للاهتمام، وبشبكة من العلاقات، واصنع علاقات جديدة لتساعدك على الوصول.

4. جني المكاسب: احصد مكاسب عملك الشاق كالمال، والمكانة، والإجازة.. إلخ ولاحظ أن الحصاد له موعد انتهاء، فإذا انتهى سرعان ما ستكون خارج الموجة الرائجة إن لم تصنع محتوى جديداً بانتظام وتعيد الكرّة باستمرار.

وهذا ما يفعله كبار المفكرين والقادة. وحول هذا الموضوع، يقول ستيوارت كرينر الشريك المؤسس لمنصة الخمسين مفكراً للأفكار العالمية: " تعتبر تجربتنا في منصة الخمسين مفكراً – والتي تنص على طرح أفكار جديدة للعالم وتغيير طريقة الممارسات الإدارية – تجربة بمثابة لعبة طويلة وبالنسبة للبعض فقد تكون طويلة جداً.

فشخص مثل دوري كلارك والتي ظهرت في تصنيف مفكري الإدارة، قد اكتسبت مهارات وخبرة ونظرات ثاقبة خلال عدد من السنوات. وتلخص لنا هذه السنوات بعضاً من العناصر التي تسلط دوري عليها الضوء في كتابها وهي: الصبر، العزم على المحاولة، التعلم من الأخطاء والاستعداد الدائم لتقبل التعلم. فإن اكتساب البصيرة يستغرق وقتاً كلعبة طويلة المدى.

ويعد كتاب اللعبة الطويلة إعادة تشغيل لنظام العمل الداخلي الخاص بك. فسيجبرك على التوقف عن التركيز على ما يمكنك إنجازه اليوم والتركيز على تحقيق أكثر مما سبق لك تحقيقه وأن يكون لديك تأثيراً ملموساً في المستقبل.[13]

استخدام الحمض النووي لتخزين البيانات

إن البشر الآن ينتجون كمًا كبيرًا من البيانات بمعدلات عالية جدًا، والتي تتضاعف سنويًّا، وتلك البيانات لا تقتصر على أجهزة الكمبيوتر الشخصية فقط؛ بل وتتضمن خوادم مختلف الشركات أيضًا؛ مثل: فيسبوك وجوجل، مع الأخذ في الاعتبار أن تلك الخوادم تحتاج إلى العديد من الغرف الضخمة لتخزن بداخلها.

ومع المعدلات عالية التسارع للبيانات، فمن المتوقع أن أجهزة تخزين البيانات لن تستطيع مواكبة تلك المعدلات خلال بضع سنوات؛ ولهذا، يجب إيجاد بديلاً لتخزين تلك البيانات.

في التسعينيات، وبما أن الحمض النووي هو وسيط تخزين الصفات الوراثية ولديه نظام تشفير خاص به، جاءت فكرة تخزين البيانات في الحمض النووي.

ولمعرفة كيفية عمل تلك التقنية، يجب أولًا أن نعلم أن القرص الصلب الذي يخزن البيانات يحتوي على عدد من البتات(جمع: بت)؛ ويفهم هذا القرص الصلب البيانات المخزنة بداخله عن طريق نظام يدعى «النظام الثنائي»، والذي يقتضي بدوره أن تأخذ كل واحدة من بتات القرص الصلب قيمة من قيمتان (إما 0 وإما 1). وهكذا، يعتبر القرص الصلب كل البيانات 0 أو 1، وبتلك الطريقة يستطيع قراءتها.

لحسن الحظ، فإن هذا النظام الثنائي مشابه جدًا لنظام تشفير الحمض النووي؛ ولكن بدلًا من (0 أو 1)، يتكون الحمض النووي من أربعة أحجار أساس: ثايمين (T)، وأدينين (A)، وجوانين (G)، وسيتوزين (C)؛ إذا، فبدلًا من 10011101110، تحول نظام التشفير

إلى AGTTCACCGTA بنفس آلية العمل والقدرة على تخزين البيانات.

والميزة الرائعة لمثل هذا التحول أن الحمض النووي صغير الحجم جدًا وحجم قطره يساوي 100 ميكرومتر، وفي نفس الوقت لديه مساحة تخزين شاسعة.

والجدير بالذكر أن جرامًا واحدًا من الحمض النووي يمكنه تخزين ما يصل إلى 215 بيتابايت أو 215 جيجابايت، علمًا بأن الإنسان لديه ما يعادل 600 جرام من الحمض النووي.

كان التطبيق الأول لتلك الفكرة في عام 2012 عندما استطاع فريق من جامعة هارفارد تخزين حوالي 5 جيجابايت من البيانات بصيغة كتاب وصور، وتمكنوا من استعادتها بفاعلية 100٪! كذلك، ففي عام 2013 تكررت التجربة مجددًا، ولكن هذه المرة كانت البيانات على هيئة 154 قصيدة لشيكسبير ومقطع صوتي مدته 26 ثانية من خطاب مارتن لوثر كينج ،وفي عام 2017، أجريت تجربة ناجحة أخرى تؤكد أن احتمالات تخزين البيانات في الحمض النووي لم تعد مجرد نظرية.

ولكن على الرغم من نجاح تجارب تخزين البيانات على الحمض النووي ؛إلا أنه حتى الآن لا يستطيع العلماء تطبيق تلك الفكرة في الأسواق أو تطبيقها على مستوى تجاري نظرًا للتكلفة المرتفعة للتقنيات المستخدمة. ولنكن أكثر تحديدًا، فإن تخزين 1 جيجابايت فقط من الحمض النووي يكلف حوالي 13.000 دولار أمريكي، واستعادة البيانات المخزنة يكلف 220 دولار أمريكي مما يجعل العملية بأكملها باهظة التكلفة.

إجمالًا، يعد تخزين البيانات على الحمض النووي فكرة ثورية لا تزال تواجه مشاكل كثيرة؛ ولكن يتوقع العلماء أنه خلال الخمسين عامًا القادمة، سنكون قدد حللنا تلك المشكلات، وسيبدأ البشر حقبةً جديدة من تخزين البيانات.[14]

الإجهاض المتكرر

عندما نستعرض مشكلة الإجهاض المتكرر وأهم أسباب تكرار الإجهاض، يجب أن نستعرض أولاً ما هو معنى الإجهاض ..؟

تعريف الإجهاض

الإجهاض هو إنتهاء الحمل قبل مرور 20 أسبوع أي ما يقارب 4 شهور، و يعتبر الإجهاض متكرر في حالة تكرار الإجهاض مرتين متتاليتين أو أكثر بشكل تلقائي، وذلك يعني أنه تم الإجهاض بصورة تلقائية بدون أن تجهد السيدة الحامل نفسها.

أسباب تكرار الإجهاض

تكرار الإجهاض بسبب الجنين

قد يتكرر الإجهاض نتيجة لوجود عيوب وراثية و إضطراب في كروموسومات الجنين، و يعتبر هذا السبب هو أكثر أسباب الإجهاض حيث أن نسبته تصل إلى حوالي 50% من أسباب الإجهاض المتكرر و خاصة في الشهور الثلاثة من حدوث الحمل.

الإجهاض المتكرر بسبب جينات الزوج والزوجة

يحدث هذا النوع عادة في الثلاثة الشهور الأولى من الحمل، ويمثل نسبة قليلة من حالات الإجهاض المتكرر، وهو يحدث نتيجة لوجود إضطرابات في كروموسومات الزوج و التي تنتقل إلى الجنين مما يتسبب في حدوث الإجهاض.

تكرار الإجهاض بسبب الزوجة

يحدث هذا النوع من الإجهاض نتيجة لإصابة الأم ببعض الأمراض ومنها:

أمراض هرمونية مثل :

مرض السكري و الذي بدوره على سريان وتدفق الدم بصورة جيدة إلى الرحم و زيادة فرص حدوث بعض العيوب الوراثية بالجنين.

إقرأ أيضا كل ما يخص مرض السكر و علاجه.

زيادة إفراز هرمون اللبن وهو الهرمون المسؤول عن إفراز اللبن بعد ولادة الجنين، ولكن عند زيادة إفراز هرمون اللبن عن النسب المسموح بها يؤدي ذلك إلى تقليل كفاءة البويضات.

نقص نسب هرمون البروجستيرون في خلال فترة النصف الثاني من الدورة الشهرية وهو ما قد يتسبب إلى حدوث ضعف في جدار الرحم.

أمراض في الجهاز التناسلي للأم مثل:

وجود ورم ليفي بالرحم مما يؤثر على التصاق الجنين بجدار الرحم.

وجود تكيسات على المبايض والتي تتسبب في حدوث إضطرابات هرمونية في الهرمونات المسؤولة عن حدوث الحمل.

إصابة الأم ببعض الأمراض المزمنة مثل:

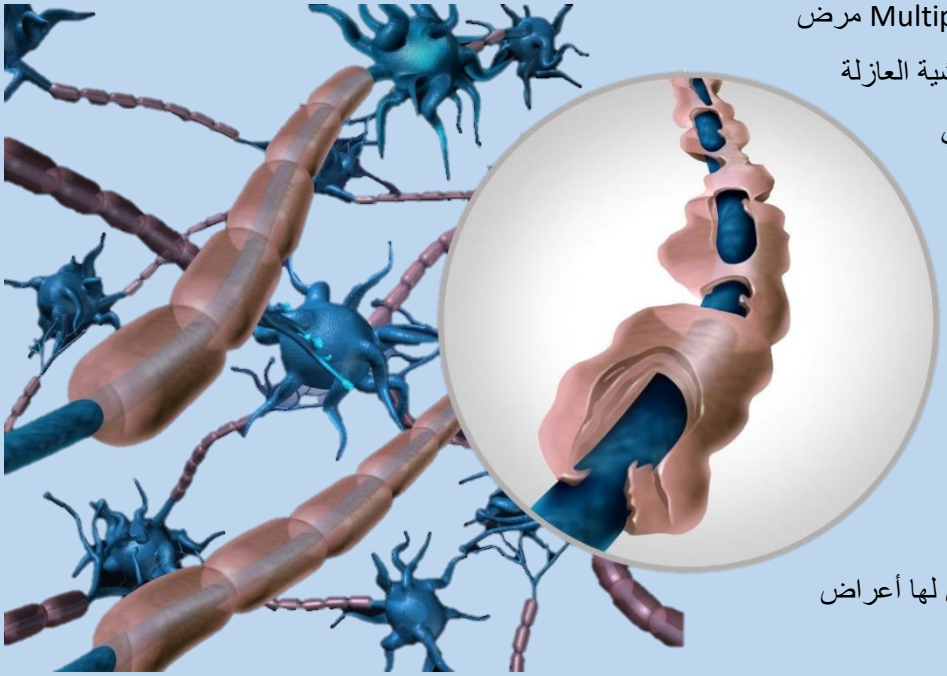
ضغط الدم المرتفع وهو يؤثر على سريان وتدفق الدم إلي الرحم.

نقص نسب عوامل تجلط الدم حيث ذلك يؤدي إلى حدوث تجلطات بالمشيمة مما يؤثر على نسب الدم الوارد إلى الجنين.

إضطرابات الجهاز المناعي مثل:

وجود أجسام مضادة في دم الأم للحيوانات المنوية للزوج ، و وجود أجسام مضادة في دم الأم مضادة للبويضات الناتجة منها، و الإصابة ببعض الأمراض المناعية الأخرى مثل الذئبة الحمراء.

التصلب المتعدد



التصلب المتعدد Multiple Sclerosis (MS) مرض مناعي ذاتي؛ حيث ينتج عنه تلف الأغشية العازلة للخلايا العصبية وهذا ما يسبب خللًا في وظائف الحبل الشوكي والدماغ. وهذا المرض ليس وراثيًّا؛ ولكن إن كانت هناك إصابة بالمرض بين الأقرباء المباشرين لشخص ما، يمكن أن تزيد احتمالية إصابته بالمرض. ويتطلب تشخيص مرض التصلب المتعدد اختبارات عديدة، تتضمن:

اختبار الدم لاستبعاد أي أمراض أخرى لها أعراض مشابهة.

فحص الاستجابة المستثارة Evoked Potentials (EP) لقياس النشاط الكهربائي للدماغ من خلال تحفيز مسارات الأعصاب؛ وهناك ثلاثة أنواع من هذا الفحص: اختبار استجابة جذع الدماغ السمعية المثارة (BAEP)، والاستجابة الحسية المثارة (SEP)، والاستجابة الكهربائية البصرية المستثارة (VEP).

فحص التصوير بالرنين المغناطيسي لتحديد الآفات النشطة وغير النشطة في الحبل الشوكي والدماغ.

البزل القطني للقضاء على الأمراض المعدية واكتشاف أي شذوذ بالسائل الشوكي.

الأعراض الأكثر شيوعًا لمرض التصلب العصبي المتعدد:

مشكلات الرؤية: التهاب العصب البصري الذي يربط العين بالدماغ؛ فيسبب مشكلات في الرؤية. يمكن أن يعاني المريض من ألم وعدم ارتياح عند النظر إلى الأعلى أو إلى الجانب. وتستمر هذه المشكلات لفترة دون ملاحظتها؛ حيث تتدهور الرؤية ببطء.

الخدر والوخز: يهاجم مرض التصلب المتعدد الدماغ والحبل الشوكي الذي يرسل إشارات إلى جميع أجزاء الجسم؛ وكذلك يؤدي إلى إرسال علامات متناقضة أو عدم إرسال أي علامات؛ ليؤدي إلى خدر، وفي حالات شديدة يؤدي إلى انخفاض قدرة الدماغ. ومن أكثر المناطق التي تصاب بالخدر في الجسم الذراعان، والوجه، والأصابع، والساقان.

التشنجات والألم: ومن علامات مرض التصلب المتعدد التشنجات العضلية، وتصلب العضلات، والألم المستمر. أما تصلب المفاصل والعضلات المصحوب بحركات لا يمكن السيطرة عليها، فيتسبب في حدوث حركات مفاجئة للأطراف؛ وفي حالات شديدة قد تؤدي

إلى الإصابة بالشلل.

الإرهاق والضعف: يعاني 80٪ من مرضى التصلب المتعدد من الإجهاد والضعف غير معروف الأسباب. ويرجع سبب الإرهاق المستمر إلى تآكل الأعصاب في الحبل الشوكي، والذي يحدث بشكل غير متوقع، ويستمر لأسابيع قبل أي تحسن.

مشكلات التوازن والدوار: يعاني مصابو التصلب المتعدد من الدوار، والصداع مع الدوار؛ وكل ذلك يحد من حركتهم، وعادة ما يحدث هذا في أثناء الوقوف.

ولأن ليس هناك علاج حتى الآن لمرض التصلب المتعدد، يرتكز العلاج على تأخير تطور المرض؛ وهذا ما يجعل الشفاء من الهجمات أسهل، ويساعد على التحكم في أعراضه. ويتضمن العلاج وأساليبه ما يلي:

الكورتيزون للحد من تورم الأعصاب. قد تحدث بعض الآثار الجانبية؛ وتشمل ارتفاع ضغط الدم، والأرق، والوذمة*، والتقلبات المزاجية.

فصادة البلازما؛ حيث تُستخرج البلازما وتترك خلايا الدم، ثم تُجمع الخلايا بالألبومين** وتُعاد إلى الجسم. ويتم هذا النوع من العلاج عندما تكون الأعراض جديدة وقوية ولا تتأثر بالمنشطات.

علاج للحدِّ من الإرهاق.

مرخيات العضلات التي تساعد على تخفيف تصلب العضلات وتشنجاتها.

العلاج الطبيعي؛ حيث يمكن للمرضى تعلم تمارين التقوية والتمدد، وكذلك معرفة تعليمات كيفية استخدام الأجهزة للقيام بها يوميًّا.

على الجميع معرفة التاريخ المرضي في عائلاتهم، واستشارة الطبيب فور اكتشاف معاناتهم من هذه الأعراض؛ فالتشخيص المبكر يساعد على التحكم في آثار المرض وتأجيل تقدمه.

المصطلحات

*الوذمة أو احتباس السوائل أو الاستسقاء هو تراكم السوائل الزائدة في أنسجة الجسم.

**الزلال أو الألبومين هو نوع من بروتينات الدم.

التنوع البيولوجي وصناعة الدواء

لا يعد النظر إلى الطبيعة حولنا وتأملها طلبًا للعلاج والاستشفاء أمرًا مستحدثًا؛ فالبشرية تفعل ذلك منذ عشرات آلاف السنين. وعلى الرغم من تطور علم الصيدلة الدوائية وابتعاده كثيرًا عن الطرق الطبيعية والعشوائية في التداوي، فستظل الطبيعة دائمًا مصدرًا رئيسيًّا لمكونات أولية وضرورية في صناعة الدواء.

هناك سلالات هائلة العدد من الكائنات التي نتشارك معها في الكوكب، وتنتج عددًا خرافيًّا من المركبات التي تعد مادة خامًا لما لا يعد ولا يحصى من الفرص المرجحة في صناعة علاج أو عقار ما؛وعلى الرغم من اقتناعنا بأن الحفاظ على التنوع البيولوجي من أهم العناصر المطلوبة لتحقيق أهداف التنمية المستدامة، فما زالت البشرية مع كل بناء خرساني يقوم على تجريف الأرض وإفساد المأوى الطبيعي للكائنات الحية، تفقد فرصة محتملة لدواء قد لا نستطيع صنعه في المعمل.

إن الحفاظ على التنوع البيولوجي يصب في مصلحة الإنسان، ولا يوجد دليل أصدق على ذلك من اكتشاف الدواء وصناعته. فقد كان، وسيظل دائمًا، اكتشاف العقاقير من أصناف برية أحد أهم المؤثرات في معظم المشكلات المتعلقة بالعناية الصحية إن لم يكن جميعها، والوقاية من الأمراض، والتمتع بصحة جيدة.

نماذج أدوية من الطبيعة

أشتقت مركبات عديدة من العقاقير الطبيعية، ومنها: دواء الديجيتالز لتقوية القلب من نبات كف الثعلب Foxglove؛ وعقّار أرجوتامين لعلاج الشقيقة من نبات الجاودار؛ ومادة الكينين شبه القلوية لعلاج المرارة من شجر الكينيا؛ بالإضافة إلى عديد من المضادات الحيوية، ومضادات الفطريات، وعلاج السرطان، والتي استخرجت من مصادر بكتيرية، وفطرية، وحيوانية، ونباتية.

ويستخدم العالم الآن الكواشف أو المركبات الكيميائية، وأيًّا كان مصدرها طبيعيًّا أم مخلقًا، فهي في طريقها إلى النفاد.

ويعد إهدار مصادر علم البيئة، والتصنيف، ودراسات أهمية الكائنات الحية طبيًّا، خسارة فادحة للبشرية؛ولهذا، يجب أن تعتمد كل برامج اكتشاف الدواء في الأبحاث المستقبلية، سواء كان طبيعيًّا أو مخلقًا على مفهوم الاستدامة؛ مما يعني أن التنوع البيولوجي ضرورة لمستقبل اكتشاف الدواء.

ضرورة الاهتمام بالتنوع البيولوجي

لسوء الحظ، تدق أجراس الخطر للتنبيه عن فقدٍ حادٍّ في التنوع البيولوجي؛ إذ زادت معدلات الانقراض بشدة على السابق.

ورغم الاكتشاف المستمر عن فصائل جديدة، فإن معدل الانقراض يتفوق بنحو ألف ضعف،ويغير هذا الفقد المطَّرِد في التنوع البيولوجي، والنظام البيئي، ويحد من القدرة على توفير الخدمات الصحية للبشر، وبالأخص في مجال الدواء؛ إذ تفقد البشرية علاجًا فعالًا كل عامين، نتيجة لانقراض بعض الميكروبات، والنباتات، والفطريات، والحيوانات، ويهدد هذا الفقد المستمر البحث البيولوجي، ومن ثم نجاة الجنس البشري.

إن الحفاظ على التنوع البيولوجي في بيئته الطبيعية، ومواطنه الأصلية، مع إتاحة تعريفه

للناس كما هو، وعدم اقتصار الأمر على المتاحف وحدائق الحيوان فقط يعتبر أمر مهم ومؤثر، ويسهم في رفع الوعي تجاه مفهوم الحياة.

ويجب علينا احترام شركائنا وجيراننا على الأرض ذاتها؛ من أجل تطوير عدد من الوسائل لتحسين صحة الإنسان وزيادة متوسط عمره.[15]

الضوء قاتل الفيروسات

لا أحد يحب الفيروسات؛ ومع ذلك فنحن محاطون بها. وأفضل ما يمكننا فعله هو التعايش معها، وتطوير آلية دفاعية ما ضد طبيعتها العدوانية.

فهنالك بعض التدابير الوقائية التي نتخذها لمنع إصابة أجسادنا بالعدوى الفيروسية؛ مثل: غسل اليدين، واستخدام المطهرات بانتظام، والحذر أثناء العطس، وعدم فرك العينين بيدين عاريتين، أو تناول الطعام دون غسلهما. ومع ذلك، فحتى لو قمنا بتلك الأشياء، فما زلنا عرضة للفيروسات التي إن دخلت أجسادنا فإنه من الصعب جدًّا قتلها.

وفي أغلب الأحيان يقوم الجهاز المناعي بعمل جيد في الدفاع عن أجسادنا في مواجهة الفيروسات، مثلما يحدث مع نزلات البرد والإنفلونزا. ولكن هناك فيروسات يصعب على جهازنا المناعي التعامل معها؛ مثل: الإيبولا وفيروس سي. تلك الأنواع يمكن أن تكون مميتة، لذلك قد يكون من المفاجئ أن نعرف أنه يمكن القضاء على بعض الفيروسات عند تعرضها للضوء المرئي بالوقت.

فهل يمكن تسليط الضوء على الأنسجة المصابة، وقتل الفيروسات فقط، مع ترك الأنسجة الصحية سليمة؟ فعندما يكون اللقاح غير متوافر للأمراض الفيروسية، تكون خيارات العلاج محدودة للغاية. لذلك فكر فريق مشترك من علماء الفيزياء والأحياء فيما يحدث عند ازدياد مقدار الليزر على الزجاج بتردد معين؛ حيث يهتز بعنف كافٍ لتحطيمه. وبالمثل، فمن خلال وضع مزيد من الطاقة في الليزر، يمكن أن يتحطم الفيروس ذاتيًّا.

ويشبه الليزر الخرطوم الذي ينهمر منه المياه بتركيز في مكان واحد بكثافة كبيرة، في حين إن الضوء العادي مثل البخاخ الذي نستخدمه لري النباتات التي تغطي مساحة واسعة. فهو يبدأ بضوء ضعيف ويستمر في إضافة مزيد من الطاقة بحيث تصبح موجات الضوء أكثر تركيزًا مع الوقت؛ مما يجعل كل أشعة الضوء متماسكة وبتركيز أعلى من مستويات الطاقة.

فتطلق نبضات الليزر القصيرة جدًّا (USP) الطاقة في خلال واحد فيمتو ثانية فقط للنبضة الواحدة. والرنين المُوجه تقنية يمكن استخدامها لقتل الفيروسات باستخدام نبضات الليزر القصيرة جدًّا؛ فكل فيروس له بناء جزيئي وتردد فريدان يجعلانه يهتز. وهذه التقنية مطابقة للطريقة التي يرنُّ بها الزجاج الكريستالي الرفيع، أو يهتز بها عند تردد معين.

تجري حاليًّا دراسة عديد من التقنيات في العالم حول إمكانية قتل نبضات الليزر للفيروسات الموجودة في الدم دون قتل الأنسجة السليمة. والنوع الأكثر

شهرة هو علاج الدم بالليزر شبه الموصل، والذي يعمل على مبدأ تطبيع أوضاع كلٍّ من الدم والمناعة الطبيعية، وبالتالي زيادة مقاومة الأنسجة الحية للبكتيريا، والفيروسات، والعدوى.

وقد أظهرت دراسةٌ فعاليةَ العلاج بالليزر في معالجة فيروس نقص المناعة البشرية/ الإيدز؛ حيث قام الباحثون بتعريض الدم للأشعة وأظهر المرضى بعض التحسن بعد الاستخدام الأول. وقد تم إثبات تطبيع الدم فضلًا عن تحسُّن المناعة؛ مما يدل على الأثر الإيجابي لليزر على كلٍّ من الدم والجهاز المناعي في معظم الحالات التي تم تشخيصها بالإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية/ الإيدز.

من أول الأشياء التي يهدف إليها الليزر ذو المستوى المنخفض هو تفعيل دوران الأوعية الدقيقة، مع الأخذ في الاعتبار أن الدم هو موضح لكل ما يحدث في أجسامنا؛ حيث يدور من خلال الأوعية الدموية في جميع أعضائنا. ويعمل الليزر على مستوى الأنسجة ويُعد أداؤه شاملًا لجميع الأعضاء؛ حيث يساعد على إعادة الهيكلة عن طريق تكثيف وظائف معينة لأجزاء الخلية.

هل كان يمكن لأحدٍ أن يتصور أن الضوء لا يقوم بدعم الحياة فحسب، بل الحفاظ عليها أيضًا؟ وبفضل التكنولوجيات الجديدة والأبحاث التي لا تتوقف وتدهشنا كل يوم بالاكتشافات والإنجازات، أصبح بإمكاننا محاربة أشياء كنَّا نظنُّها مميتة.[16]

العلاج بالتبريد

من الصعب تخيُّل إمكانية علاج بعض الأمراض بالتبريد، ومع ذلك، أصبح اليوم لدينا الجراحة البردية أو كريوسيرجري Cryosurgery؛ ويرجع أصل الكلمة إلى الكلمة اليونانية «كريو» وتعني البارد أو المثلج. تعتمد الجراحة البردية على استخدام البرودة الشديدة – النيتروجين، وثاني أكسيد الكربون، وغاز الأرجون، وبخاخات التجميد – لتدمير الخلايا غير الطبيعية وبعض الخلايا السرطانية ولمنع نموها؛ ويمكن استخدامها في إزالة الثآليل الجلدية (أو عين السمكة)، والعلامات، والشامات. وقد أظهرت هذه الجراحة نجاحًا كبيرًا في علاج أورام الجلد الخارجية وبعض الأورام الداخلية؛ مثل: سرطان الكبد، وسرطان البروستاتا، وسرطان الفم، وبعض اضطرابات عنق الرحم.

يُعد النيتروجين السائل أكثر السوائل استخدامًا في الجراحة البردية؛ فدرجة حرارته -196 درجة مئوية، وعندها يجمد الجزء الضار، ومن ثم يتحول إلى قشور تتساقط في خلال أسبوع إلى أربعة أسابيع. وفي حالات الأورام الداخلية، يُستخدم المبرد في الوصول إلى العضو

المصاب. فيستخدم الأطباء الموجات فوق الصوتية كي يتمكنوا من توجيه المسبار إلى المكان الصحيح؛ مما يجعل العملية أكثر دقة مع تجنب الإضرار بالأنسجة والأعضاء السليمة المحيطة بالضرر. وفور وصول النيتروجين السائل إلى الأنسجة، تظهر بلورات الثلج حول المسبار، مما يؤدي إلى انخفاض سريع جدًّا في درجة حرارة هذه الأنسجة وينتج عنه صدمة حرارية تقتل الخلية السرطانية. بعد ذلك، تذوب الأنسجة المتجمدة ويمتصها الجسم.

ويمكن استخدام هذه الجراحة الآمنة في بعض أنواع أورام العظام، لأنها موضعية أكثر من غيرها من الجراحات؛ فتقلل من خطر تلف المفاصل الذي قد يحدث بعد استخدام غيرها من الطرق التقليدية الأخرى مثل العلاج الكيميائي والإشعاعي. كذلك تُعد هذه الجراحة آمنة في حالات المراحل الأولى من سرطان الكبد مع المرضى المسنين أو ممن لديهم تاريخ طبي آخر لا يسمح لهم باستخدام الطرق التقليدية.

لا يمكننا إنكار مزايا الجراحة البردية لأنها تتطلب فقط شق صغير أو تطبيقها على سطح الجلد؛ وعلاوة على ذلك، تستغرق العملية من بضع ثوانٍ إلى دقائق حتى تكتمل، لأن قوة اختراق البرد يبلغ 1 مم لكلِّ 5 ثوانٍ.

وكذلك فإن فترة التعافي قصيرة جدًّا، دون الحاجة إلى الإقامة في المستشفى ولو لوقت قصير؛ وليس هناك حاجة إلى تغطية الجزء المصاب إلا في حالات محددة، كما أنها أقل تكلفة من غيرها وأكثر دقة أيضًا.

من ناحية أخرى، قد تكون للجراحة البردية آثار جانبية مثل غيرها من طرق إزالة الأورام الأخرى، ولكنها أقل حدة؛ ويعتمد ظهور هذه الآثار الجانبية على موقع الضرر. بالنسبة إلى أورام عنق الرحم لدى الإناث، لا تؤثر تلك العملية على الخصوبة ولكنها قد تتسبب في تقلصات ونزيف؛ بينما في علاج سرطان البروستاتا لدى الذكور، فقد تسبب العقم. وفي علاج سرطان الجلد وكسور العظام قد تظهر الندبات والتورم لفترات طويلة من بعد إجراء الجراحة البردية.

و لسوء الحظ، لا يزال التأثير طويل المدى للجراحة البردية غير معروف لأنه يحتاج إلى وقت أطول لملاحظته؛

فلا يزال العلماء يعملون على تحسين مثل هذه الطرق لجعلها أكثر قابلية للتطبيق وقدرة على علاج مزيد من أنواع الأورام.[17]

الذي علَّم بالقلم

لا مجال للشك في أن الكتابة جزء لا يتجزأ من سعي الإنسانية وراء المعرفة؛ فالتعليم، والتعلُّم، وتوثيق العلوم اعتمدت جميعها عليها. واعتمدت الكتابة بدورها على نظام خطي مفهوم، ووسط يكتب عليه، وأداة يكتب بها. وقد كان للأقلام رحلة شبيهة برحلة الورق من البردي إلى الورق الإلكتروني.. فدعونا نمر على المحطات الأساسية في هذه الرحلة.

الأشكال الأولى

شهدت جدران الكهوف نقوش الإنسان الأولى منذ قرابة 6.000 عام، وكانت الأحجار المدببة أدوات النقش الوحيدة المتاحة حينها. وفي حوالي عام 3.000 قبل الميلاد، ازدهرت الكتابة على أوراق البردي والألواح الطينية على التوالي.

للكتابة على أوراق البردي، استخدم المصريون الأقلام أو الفرش القصبية الرفيعة المحفوظة في لوحات خشبية أو عاجية تحتوي على تجاويف تحمل الأحبار. وفقًا لبعض الباحثين، استمر استخدام الأقلام القصبية حتى استخدمت جلود الحيوانات، وورق الرَّق، وورق البرشمان بدلاً من البردي.

وتطلَّب الحفرُ على الطين أداة كتابة تترك علامات واضحة دون تفتيت السطح، ومن ثمَّ استُخدمت القُليمات القصبية ذات الحواف المثلثة الحادة. ومن الجدير بالذكر أنه بعد ذلك – حوالي عام 1300 قبل الميلاد – استخدم الرومانيون قُليمات معدنية شبيهة للحفر على الألواح الشمعية.

قلم الريشة : مع ازدهار استخدام ورق الرَّق وورق البرشمان، غيَّر استخدام أقلام الريش المصنوعة من ريش الطيور أسلوب الكتابة. وكان الريش الطويل المأخوذ من البجع، والديوك الرومية، والإوز يعطي أفضل النتائج؛ فاعتمدت فكرة هذا النوع من الأقلام على خزان الحبر الطبيعي المتمثل في القناة المجوفة بجسم ريشة الطائر.

كان يتم اقتلاع الريش وتجفيفه بتعريضه للحرارة الهادئة، ومن ثَمَّ كان يتم نزع المواد الدهنية التي من شأنها التأثير في الحبر. وكان على الكُتَّاب بري هذه الأقلام لاستخدامها، وكان يتم إعادة بري حوافها بسهولة كلما بلدت، ثم يغمس القلم في الحبر لملء خزان الحبر.

ظلت أقلام الريش مهيمنة من عام 600 حتى عام 1800 ميلادية؛ أي إنها ظلت مناسبة للاستخدام على الأنواع الجديدة من الورق.

قلم الحبر السائل المعدني : من المرجح أنه قد سُجِّلت أول براءة اختراع للقلم المعدني في عام 1803، ولكن النموذج لم يطرح تجاريًّا. وفي عام 1819 سجَّل جون شيفر براءة اختراع بريطانية لقلم ريشة

معدني وحاول إنتاجه، غير أنه لم يحدث إنتاجًا شاملًا لأقلام الحبر السائل المعدنية قبل عشرينيات القرن التاسع عشر، وكان ذلك في برمنجهام بالمملكة المتحدة.

كما سُجِّلت براءة اختراع إصدار محسَّن من الأقلام المعدنية – وهي الأقلام ذات الرأس الفولاذية – في عام 1830 لمخترعها جيمس بيري. وقد وفَّر تصميم القلم إمدادًا منتظمًا وبطيئًا من الحبر، كما كان أكثر سلاسة مما سبقه من أقلام ذات رأس فولاذية.

في خمسينيات القرن نفسه كان استخدام أقلام الريش قد بدأ في الاندثار، في حين كانت جودة الأقلام الفولاذية في تزايد مستمر.

قلم الحبر السائل : جاءت المحطة الأساسية التالية مع براءة اختراع أول نموذج عملي لقلم الحبر السائل في 1884 لمخترعه لويس واترمان؛ فقد كانت النماذج السابقة تشوبها عيوب جعلتها غير عملية وصعبة في بيعها.

وقد تألف ذلك القلم من ثلاثة أجزاء رئيسية: السنُّ الذي يتصل مع الورق، والجزء الذي يغذي السن بالحبر ويتحكم في إمداد الحبر، والأنبوب المستدير الذي يحمي خزان الحبر الداخلي ويثبت به السن.

لقد مرت تقنية ملء خزان الحبر بتطورات عديدة من قِبَل مختلف المصنعين في القرن العشرين، وما زالت أقلام الحبر السائل تباع حتى يومنا هذا بوصفها أدوات كتابة كلاسيكية.

قلم الحبر الجاف : طور المخترع الأمريكي جون لاود فكرة استخدام كرة دوارة توزّع الحبر على الورق في عام 1888. وكان المقصود بذلك الاختراع في بادئ الأمر الكتابة على الجلد؛ غير أنه لم يستثمر تجاريًّا.

وفي ثلاثينيات القرن العشرين، أجرى الأخوان المجريان لازلو وجورج بيرو تجارب لإنتاج قلم حبر جاف عملي؛ فحصل لازلو على براءة اختراع القلم في عام 1938. وفي عام 1943 طرح النموذج التجاري له، وحصل على رخصة لإنتاجه في المملكة المتحدة؛ حيث استخدمته القوات الجوية الملكية التي وجدته يعمل أفضل من قلم الحبر السائل في الارتفاعات. ويعرف قلم الحبر الجاف بـ "بيرو" في كثير من أنحاء العالم.

في عام 1945 اشترى الفرنسي مارسيل بيك براءة الاختراع من بيرو، وأصبح القلم المنتج الأساسي لشركته "بيك". وقد طوَّر بيك عملية صناعية لإنتاج أقلام الحبر الجاف، والتي خفَّضت من كلفتها بشكلٍ كبير.[18]

بروتين بنس

ما هو بروتين بنس جونس ؟

هو بروتين من السلاسل الخفيفة للغلوبيولينات المناعية (light-chain immunoglobulin) و الذي يتم إصطناعه في الخلايا البلازمية الخبيثة

(malignant plasma cells) في نقي العظم و يتم تخريبه و عودة إمتصاصه في الكلية.

في الورم النقوي المتعدد (multiple myeloma) يتم إنتاج كميات كبيرة من هذا البروتين تفوق قدرة الكلية على إستقلاب (تخريب) هذا البروتين و إعادة إمتصاصه و بالتالي يلاحظ نزوله في البول. إن إستمرار عملية الإنتاج الكبيرة و الطرح المزمن عن طريق البول يؤدي في النهاية الى إستحالة الخلايا الأنبوبية في الكلية (degeneration of the renal tubular cells) و تراكم هذا البروتين في لمعة هذه النبيبات الكلوية مما يؤدي في النهاية إلى القصور الكلوي.

طريقة القياس

الكشف عن التخثر البروتيني في عينة البول المسخنة الى الدرجة 60 مئوية .. و يجب التأكد من وجود هذا البروتين بواسطة (immunoelectrophoresis)

أسباب وجود بروتين بنس جونس في البول :

الداء النشواني البدئي (Amyloidosis)

إعتلال البروتينات البروتينات أحادية النسيلة في منطقة غاما السليم

(benign monoclonal gammopathy)

فرط الغلوبيولينات (cryoglobulinemia)

متلازمة فانكوني عند البالغين(Fanconi syndrome)

فرط نشاط الجار درقيه (hyperparathyroidism)

الورم النقوي المتعدد (multiple myeloma) الإرتفاع الشديد يدل على سوء الإنذار

لين العظام (osteomalacia)

زيادة الغلوبيولينات الكبيرة في الدم - داء فالدن شتروم (Waldenström's macroglobulinemia).

بعض الآليات التي تؤدي إلى شيخوخة الهيكل العظمي في الخلايا الجذعية

هناك غموض حول الآلية التي تسهم بها الشيخوخة في فقدان العظام لكثافتها، بيد أن هناك دراسة حديثة. بينت أنه في الفئران الشائخة تفقد الخلايا الجذعية الهيكلية قدرتها على توليد الخلايا المكونة للعظم، وتحفز -بلاً من ذالك- توليد خلايا تؤدي إلى إرتشاف العظم، تسمى الخلايا الآكبة للعظم.

تعد الشيخوخة سبب رئيسي لنقص كتلة العظام، وهشاشة الهيكل العظمي.ويعد نقص كثافة العظام، الذي يحدث مع تقدم العمر، إنعكاساً لكثير من التأثيرات التي تحدثها عمليات جزيئية وخلوية،كان ذالك أصعب في الفهم من الصورة الميكانيكية المختلفة لنقص كثافة العظم المرتبط بنقص مستوى هرمون الأستروجين في النساء بعد إنقطاع الطمث..

من جهة أخرى، فإن دراسه آلية تأثير الشيخوخة على خلايا الهيكل العظمي أصبحت أسهل وذالك بفضل الفهم العميق الذي تشكل لدى العلماء فيما يخص هوية الخلايا الجذعية الهيكلية(SSCs)،وغيرها من الخلايا الجذعية القريبة منها سلالياً، التي تنتج خلايا مكونة للعظم (تسمى الخلايا البانية للعظم)

وفي بحث نشر مؤخراً في دوريةNature، يبين العالم توماس أمبروزي وفريقة البحثي كيف تتغير وظائف الخلايا الجذعية الهيكلية مع تقدم العمر، لتسهم في نقص كثافة العظام، وحدوث قصور في عملية تجدد الهيكل العظمي

يمكن التميز بين أثر التغيرات الفطرية المستحثة بالشيخوخة في هذه الخلايا عن أثر التغيرات التي تنتج عن البئة المحيطة،عمل أمبروزي وفريقة البحثي على عزل خلايا جذعية هيكلية من عظام فئران شابة (في عمر شهرين)

وعظام فئران شائخة (في عمر أربعة وعشرون شهر)،حيث تم زرع خلايا الفئران الشائخة داخل فئران شابة،فكونت الخلايا المستزرعة كتلاً صغيرة من النسيج العظمي،وكشفت هذه المقاربه عن وجود اختلاف جوهري بين الخلايا الجذعية الهيكلية الشائخة،ونظيرتها الشابة،

ومن تلك الاختلافات:-

١-كتلة العظم التي أنتجتها الخلايا الجذعية الهيكلية الشائخة كانت أصغر كثيراً من تلك التي أنتجتها الخلايا الجذعية الهيكلية الشابة

٢-الخلايا الشائخة كانت أقدر على تعزيز عملية تكوين الآكلة للعظم، وهذا النوع من الخلايا ينتج في الدم، يعتبر مسؤول عن الإرتشاف العظمي،

وعلية فإن التقدم في العمر يحد من قدرة الخلايا الجذعية الهيكلية في الحفاظ على توازن صحي عمليتي بناء العظم، وهدمة.

تعمل الخلايا الجذعية الهيكلية كمصدر خلوي يعمل على إنتاج خلايا مكونه، للعظام، تعرف بإسم الخلايا البانية للعظم، وتعتبر

قدرة هذا المصدر على توليد الخلايا البانِيَة للعظم هي من العوامل التي تحسم سير عملية تخليق العظام بوجه عام، ومقاومة الهيكل العظمي للكسور.

وأوضح توماس أمبروزي وفريقه البحثي في دراستهم التي أجروها على فئران، أنه مع تقدُّم العمر تصبح الخلايا الجذعية الهيكلية أقل قدرة على توليد الخلايا البانِيَة للعظم. كما تنتج الخلايا الجذعية الهيكلية الشائخة مستويات مرتفعة من بروتين يُسمَّى CSF1، وهو بروتين قابل للذوبان، يسهم في توليد الخلايا المعروفة باسم الخلايا الآكلة للعظم، المسؤولة عن الارتشاف العظمي. وتؤدي هذه التأثيرات مجتمعةً إلى الإخلال بالتوازن المعتاد بين عمليتَي تكوين العظم، وارتشافه، ومن ثم تسهم في نقص كثافة العظم المصاحب للشيخوخة. وقد انبثقت من هذا الإطار النموذجي استراتيجية علاجية جديدة، تركز على إعطاء المريض أجسامًا مضادة تعطل البروتين CSF1، مع إعطاء بروتين BMP2، لتعزيز وظائف الخلايا الجذعية الهيكلية. وقد أوضح الباحثون أن هذه الاستراتيجية تحسِّن التئام الكسور في الفئران الشائخة.

وفحص الباحثون بعد ذلك مدى تأثُّير الشيخوخة في الخلايا الجذعية الهيكلية، فمَزَج الفريق البحثي جراحيًّا في الدورة الدموية للفئران بين خلايا جذعية هيكلية شائخة، وأخرى شابة. واتساقًا مع احتفاظ الخلايا الجذعية الهيكلية الشائخة بقصورها الوظيفي بعد الاستزراع، فإجمالًا، لم تسهم هذه المقاربة نسبيًّا إلا بصورة طفيفة في إعادة عملية تكوُّن العظم في الفئران الشائخة إلى الحالة الطبيعية. لذلك، فإن ما تسبِّبه الشيخوخة من إعادة برمجةٍ للخلايا الجذعية الهيكلية يبدو أنه ناتج عن التأثيرات المباشرة للشيخوخة على الخلايا الجذعية الهيكلية، أكثر من كونه ناجمًا عن سريان عناصر مرتبطة بالتقدم في العمر في مجرى الدم.

ونظرًا إلى أنه لم يَبْدُ أن بيئة جريان الدم في مرحلة الشباب تعالج شيخوخة الخلايا الجذعية الهيكلية، فربما يكون من الأفضل توجيه الجهود التي تبُذل لمكافحة شيخوخة هذه الخلايا نحو دراسة تأثير الشيخوخة على وظائف هذه الخلايا في المراحل المتقدمة من العمر.

وتجدر الإشارة في هذا السياق إلى أنه عندما قام فريق الباحثين بقياس التعبير الجيني في الخلايا الجذعية الهيكلية الشائخة، وجد أن البروتين المعروف باسم عامل تحفيز المستعمرات (CSF1)، (وهو بروتين قابل للتحلل والذوبان، ومحفز لنضوج الخلايا الآكلة للعظم)، تفرزه الخلايا الجذعية الهيكلية الشائخة بمعدلات أعلى، مقارنة بمعدلات إنتاجه في الخلايا الجذعية الهيكلية الشابة.

بناء على ذلك، اختبر الباحثون استراتيجية علاجية، تستهدف إبطاء شيخوخة الخلايا الجذعية الهيكلية. فاستعانوا بجزيئات أجسام مضادة ترتبط تحديدًا بالبروتين CSF1، وتثبط نشاطه، وخلطوها في مادة جيلاتينية مع البروتين BMP2 (وهو بروتين ذو تأثيرات معقدة قد تشمل تعزيز تكوُّن العظم ، ثم وضعوا المادة حول كسور في عظم الفئران الشابة، وعظم الفئران الشائخة. وأدى هذا الخليط، إلى تحسين التئام الكسور التي رُصدت لدى الفئران الشائخة.

وبوجه عام، يثبت هذا العمل البحثي بما لا يدع مجالًا للشك أن الشيخوخة تؤثر بشكل مباشر على الخلايا الجذعية الهيكلية، وأن القصور المرتبط بتقدم العمر في وظائف تلك الخلايا يُسهِم في تدهور الهيكل العظمي بمرور الوقت. ورغم ذلك، يظل من غير الواضح إلى أي درجة يعكس هذا القصور الذي تسببه الشيخوخة تغيرات محددة تطرأ على وظائف الخلايا الجذعية الهيكلية، مثل التجدد الذاتي، وليس تغيرات في طريقة تمايز هذه الخلايا، أو وظيفة ما تنتجه من خلايا بانِيَة للعظم.

وبالنظر إلى أن بحث أمبروزي وفريقه البحثي كان من أوائل الدراسات التي تحدد الأسس الكامنة وراء شيخوخة الهيكل العظمي، في مجموعات محددة جيدة التوصيف من الخلايا الجذعية، فهو يُعَد أساسًا قويًّا يمكن أن تنطلق منه الدراسات المستقبلية المعنية بآليات شيخوخة الهيكل العظمي، ومنها الدراسات التي توضح كيف تسهم أنواع بعينها من الخلايا الهيكلية في نقص كثافة العظم المرتبط بالشيخوخة. ومن الجدير بالاهتمام - بوجه خاص - أن دراسات أجريت بالتوازي على الفئران قد برهنت على أن مجموعة من الخلايا الهيكلية التي توجد في نخاع العظم، والتي تنتج البروتينات CXCL12، وEBF3، وLEPR، تقف وراء الزيادة المطردة في نسبة الخلايا المكوِّنة للعظم مع التقدم في العمر8-10، غير أن علاقة هذه المجموعة من الخلايا بالخلايا الجذعية التي تناولها بحث أمبروزي وفريقه البحثي لا تزال غير واضحة. ومن الأهمية بمكان توضيح هذه النقطة، لتكوين صورة مكتملة أشمل عن الأسس الخلوية وراء شيخوخة الهيكل العظمي.

تسهم في شيخوخة الهيكل العظمي أيضًا مجموعة أوسع من التغيرات، تتجاوز التأثيرات الموضحة هنا، وتشمل تجمُّع الخلايا الشائخة، وارتفاع محتوى نخاع العظم من الدهون، فضلًا عن تغيرات تطرأ على الغضاريف المفصلية وبِنْية العظم، من بينها اتساع بنيتهما بوجه عام. وسيتعين على الدراسات المستقبلية أن تقيِّم أيًّا من هذه المجموعة الكبيرة من التغيرات المصاحِبة للشيخوخة ينجم تحديدًا عن تغيرات فطرية في الخلايا الهيكلية الجذعية، وأيها يعكس تأثير آليات شيخوخة أخرى.

إضافة إلى ذلك، فإن تعريفات الأنواع الخلوية التي تشكل العظام، بما فيها الخلايا الجذعية الهيكلية، بدأت تغدو أكثر دقة، ومن المحتمل أن يتكرر تنقيح تلك التعريفات، وأن يستمر ذلك على مدار الأعوام القليلة القادمة. وقد أشارت بالفعل دراسة نُشرت في شهر فبراير الماضي أن بعض مخاليط البروتينات الواسمة، التي استخدمها بعض الباحثين لتعريف الخلايا الجذعية الهيكلية، يمكن أن تُنتَج أيضًا في بعض الخلايا الناضجة المكوِّنة للعظم. ويدل ذلك على أن الباحثين سيحتاجون إلى واسمات جديدة لتعريف الخلايا الجذعية الهيكلية، تميِّزها كمجموعة نقية من الخلايا الجذعية. وسوف يظل فهْمنا لآليات الشيخوخة التي ترتكز على وظائف الخلايا الجذعية الهيكلية بحاجة إلى مواكبة المستجدات المستمرة في تعريف أنواع خلايا الهيكل العظمي.[19]

تجربة "الكون 25"

إنها واحدة من أكثر التجارب المرعبة في تاريخ العلم .. والتي من خلال سلوك مستعمرة الفئران .. هي محاولة من قبل العلماء لشرح المجتمعات البشرية.. جاءت فكرة "الكون 25" من العالم الأمريكي جون كالهون .. الذي خلق "عالمًا مثاليًا" تعيش فيه مئات الفئران وتتكاثر.

وبشكل أكثر تحديدًا ، قام كالهون ببناء ما يسمى ب "جنة الفئران" ، وهي مساحة مصممة خصيصًا حيث تحتوي القوارض على وفرة من الطعام والماء ، فضلاً عن مساحة معيشة كبيرة.

في البداية ، وضع أربعة أزواج من الفئران التي بدأت في التكاثر في وقت قصير ، مما تسبب في نمو سكانها بسرعة؛ ومع ذلك ، بعد 315 يومًا ، بدأ تكاثرها في الانخفاض بشكل ملحوظ.

عندما وصل عدد القوارض إلى 600 ، تشكلت فيما بينها تسلسل هرمي ثم ظهر ما يسمى بـ "البؤساء"، حيث بدأت القوارض الأكبر حجمًا في مهاجمة المجموعة ، مما أدى إلى "الانهيار" النفسي للعديد من الذكور؛ ونتيجة لذلك ، قامت الإناث بحماية أنفسهن وأصبحن بدورهن عدوانيات تجاه صغارهن.

مع مرور الوقت ، أظهرت الإناث سلوكيات عدوانية بشكل متزايد وعناصر العزلة وانعدام الروح الإنجابية.

كان هناك معدل ولادة منخفض ، وفي نفس الوقت ، زيادة في معدل وفيات القوارض الأصغر سنا، ثم ظهرت فئة

تجربة
الكون 25

جديدة من ذكور القوارض ، تسمى "الفئران الجميلة"، لقد رفضوا التزاوج مع الإناث أو "القتال" من أجل مساحتهم ،كل ما كانوا يهتمون به هو الأكل والنوم.

في وقت من الأوقات ، كان "الذكور الوسيمون" و "الإناث المعزولات" يشكلون غالبية السكان.

مع مرور الوقت ، وصل معدل وفيات الأحداث إلى 100٪ ووصل الإنجاب إلى الصفر.

ازداد أكل لحوم الفئران ، على الرغم من وفرة الطعام؛ بعد عامين من بدء التجربة ، ولد آخر فار في المستعمرة.

بحلول عام 1973 ، قتل آخر فأر في الكون 25.

كرر جون كالهون التجربة نفسها 25 مرة أخرى ، وفي كل مرة كانت النتيجة هي نفسها.

تم استخدام عمل كالهون العلمي كنموذج لتفسير الانهيار الاجتماعي ، ويعمل بحثه كنقطة محورية لدراسة علم الاجتماع الحضري.[20]

تحليلٌ للأنظمة الغذائيّة

اختلال توازن الليبيدات يبطئ نمو السرطان

إن فهم تأثير النظام الغذائيّ على نمو الأورام قد يؤدي إلى ابتكار أنظمة علاجيّة أفضل، وقد كشف تحليل أجراه باحثون على فئران تجارب أن الأنظمة الغذائيّة قليلة السعرات، فيما عدا الحميات الكيتونية، تبطئ نمو سرطان البنكرياس. ويحدث هذا التأثير عن طريق التغيّرات في الليبيدات.

هناك العديد من الأنظمة الغذائية، مثل الأنظمة التي تحدّ بصفة دورية من تناوُل السعرات، بحيث تحفِّز تغيّرات أيضيّة مرتبطة بالصيام (مثل الأنظمة المُحاكية للصيام الدوريّ)،أو الأنظمة منخفضة السعرات مرتفعة الدهون (الحميات الكيتونية)، بدأت بالظهور كتدخلات غذائيّة قادرة على تأخير نمو الأورام السرطانية. ولعل بإمكانها تعزيز تأثير الأدوية المضادة للسرطان؛ ومع أن تقليل السعرات لأمد طويل ليس قابلًا للتطبيق في أغلب أنواع علاجات السرطان، لأنه يؤدي إلى فقدان الوزن وخفض كتلة الجسم ،وقد بدأ اختبار فعالية الحميات الكيتونية والأنظمة الغذائيّة المُحاكية للصيام الدوريّ في سلسلةٍ من التجارب الإكلينيكية، وهي تقدِّم نتائج واعدة للغاية عند إستخدامها مع الأنظمة العلاجيّة المعتادة، وفي بحث نُشر مؤخرًا في دورية Nature، نجح الباحث إيفان سي لين وفريقه البحثي في سد بعض الثغرات المعرفية عن تأثير النظام الغذائيّ على نموّ الأورام السرطانية.

جدير بالذكر أن الدراسات على حيوانات التجارب تقدم أدلة تشير إلى أن العديد من التدخلات الغذائيّة قد يكون ذا تأثير قويّ إذا أُستُخدم مع الأدوية المعتادة المضادّة للسرطان؛ إلا أن نتائج هذه الدراسات تشدد أيضًا على أهميّة كلٍ من المستويات النسبية للسعرات والبروتينات والدهون والكربوهيدرات في النظام الغذائيّ، فضلًا عن أهمية مدة النظام الغذائيّ، ومعدل تكراره.

ومما يصعِّب الخضوع لأنظمة غذائيّة معيَّنة إكلينيكيًا أنها قد تكون عالية الكفاءة مع دواء معيّن، وغير فعَّالة مع دواء آخر. وبالتالي، فمن الضروريّ فهم الآليات الجزيئيّة التي تمنح التدخلات الغذائيّة القدرة على تسميم الخلايا السرطانيّة، أو القدرة على زيادة فعالية الأدوية القياسية، وذلك لتطوير أنظمة رعاية علاجية قياسية تدخل فيها أنظمة غذائية معينة (أي علاجات يوصي بها الأطباء الإكلينيكيون بشكلٍ معتاد).

وتسهم دراسة لين وفريقه البحثي برؤى متعمقة مستقاة من علم الجزيئات حيث توضح كيف أن فعالية الأنظمة الغذائية المختلفة في إبطاء نمو الأورام السرطانية على إختلافها، تعتمد على تأثير النظام الغذائي على الليبيدات في الدم وفي الورم. وقد درس الباحثون فئران تجارب مصابة بأحد نوعين من الأورام السرطانية: إما سرطان البنكرياس الغدي القنوي أو سرطان الرئة غير صغير الخلايا. كما قيَّم لين وفريقه البحثي تأثير نظامٍ غذائيّ معيَّن خُفِّض فيه إستهلاك السعرات بنسبة 40% بتقليل تناول الكربوهيدرات، فضلًا عن تقييم تأثير حمية كيتونية ذات مستوى طبيعي من السعرات، وقائمة على إستهلاك الدهون بنسبة 90% والبروتين بنسبة 9% والكربوهيدرات بنسبة 1%. ووجد الفريق البحثي أن النظام الغذائيّ منخفض السعرات أضعف نمو الأورام في حيوانات التجارب، في حين أن الحمية الكيتونية لم تحقق ذلك، رغم أن كلا النظامين الغذائيين

يؤديان إلى الإنخفاض نفسه تقريبًا في مستويات الجلوكوز في الدم، وقد أُفيد سابقًا بأن مستويات الجلوكوز تلعب دورًا أساسيًا في بقاء أنواع عديدة من الأورام السرطانية ونموها، وهو ما أدَّى إلى إستهداف العلماء لعمليّة أيض الجلوكوز كمنهجيّة علاجيّة مضادّة للسرطان.

تأثير النظام الغذائيّ في نموّ الأورام في الفئران

١- تبطئ الأنظمة الغذائية قليلة السعرات نموّ الأورام بخفض مستويات الجلوكوز والأحماض الأمينيّة وهرمون الإنسولين، بحيث تثبط العديد من مسارات التأشير المعززة لنمو الأورام (مسارات TOR وAC وPI3K)4. وقد أفاد الباحث إيفان سي لين وفريقه البحثي أن هذا النظام الغذائيّ يثبط أيضًا نازعة تشبُّع مرافق إنزيم الستيرويل أ (SCD)، وهو إنزيم يمكنه تحويل الحمض الدهنيّ المشبع إلى حمض دهنيّ أحاديّ غير مشبع. ويبطئ إختلال توازن الأحماض الدهنيّة نموّ أورام البنكرياس.

٢- الحمية الكيتونية، والتي تحتوي على نسبة سعرات طبيعيّة مع إرتفاع مستويات الدهون، تؤثر أيضًا على مسار الإنسولين كما أفاد لين وفريقه البحثي. إلا أنها لا تغيّر نسبة الأحماض الدهنيّة المشبعة إلى الأحماض الدهنيّة الأحاديّة غير المشبعة، كما أنها تمكِّن أورام البنكرياس من النموّ.

دراسة عن تغير شحمة الأذن وعلاقتها بالجلطة الدماغية !

في نتائج دراسة طبية نشرتها صحيفة "ذا صن" البريطانية ، وترجمها موقع "عربي21" يقول فيها باحثون إن ثمة علاقة بين ظهور علامة في شحمة الأذن، تجعلك معرضا للجلطة الدماغية أكثر من غيرك.

وبحسب مجلة (American Journal of Medicine-AJM)، فقد أجريت دراسة على 241 شخصا من المصابين بالجلطة الدماغية، وجد الباحثون أن أكثر من ثلاثة أرباعهم لديهم علامة على شحمة أذنهم.

وأطلق الباحثون على العلامة اسم "علامة فرانك"، وتظهر كـ"تجعّد قُطري" في شحمة الأذن، ويرون أنها تشكّل دليلا على وجود انسداد في الشرايين، وهو ما يزيد من خطر الإصابة بالجلطة الدماغية.

واصطلح على تسمية العلامة بـ"فرانك" نسبة إلى الطبيب الأمريكي ساندرز تي فرانك، الذي لاحظ في العام 1973 أن التجعد في شحمة الأذن كان شائعا بين المرضى صغار السن الذين يعانون من الذبحة الصدرية.

وتشير دراسة المجلة الأمريكية أن 78 من 88 مريضا (88 في المائة) الذين عانوا من "الجلطة الدماغية الكبرى" كانت لديهم ذات العلامة، بينما أظهرت الدراسة أن 153 ممن أصيبوا بـ"الجلطة الدماغية الصغيرة"، كان 112 شخصا لديهم ذات العلامة (73 في المائة).

وتورد الصحيفة أن دراسات سابقة أشارت إلى أن ثمة

علاقة بين شحمة الأذن والإصابة بـ"النوبات القلبية"، إلا أن عددا من منتقدي الدراسة الأخيرة قالوا إن "النتائج بشأنها ليست قطعية بعد".

وتقول الصحيفة إن الطبيب المختص في الجلطات الدماغية بمجلس الصحة بجامعة أنورين بيفان جنوب ويلز، يعقوب بهات، قال في وقت سابق لصحيفة "ديلي ميل": "إن ما يسمى بعلامة فرانك في شحمة الأذن لها علاقة بالعمر المتقدم، غير أن هناك دراسات أظهرت ارتباطها مع بأمراض السكري وارتفاع ضغط الدم، مضيفا أن "هذه الدراسة الجديدة تشير إلى وجود ارتباط العلامة مع الجلطة الدماغية، لكن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسات"

رجيم الماء فقط لإنقاص 2 كيلو جرام أسبوعيًا

رجيم الماء فقط يعدُّ من أنظمة الرجيم المفضَّلة لإنقاص الوزن وإحراق الدهون المتراكمة في الجسم، لا سيَّما دهون "الكرش". علمًا أنَّ رجيم الماء فقط قادر على إنقاص كيلوغرامين أسبوعيًا أي حوالى 8 كيلوغرامات في الشهر.

رجيم الماء فقط يخلو من السعرات الحرارية، ويعمل على إحراق مزيد من السعرات الحرارية، من خلال شرب كميات كبيرة من السوائل. وهو يزيد الإحساس بالشبع، ويُعزّز عمليَّة التمثيل الغذائي وقدرة الجسم على إحراق الدهون والسعرات الحرارية. ويُحسِّن أنشطة الجسم عن طريق تشبيع الخلايا بالماء والمساعدة في عملية نقل الغذاء إلى الجسد.

ويمنع رجيم الماء حدوث تشنُّج العضلات، ويُنظِّف خلايا الجسم والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة ويُصفّي الدم.

كمية المياه في رجيم الماء فقط

عند إتباع رجيم الماء فقط، يُنصح بشرب من 8 إلى 9 أكواب من الماء، مع الحرص على الشرب قبل تناول وجبة الطعام بعشرين دقيقة.

يُعتمد رجيم الماء على وضع جدول خاص، يتمثَّل بزيادة مقدار الماء المستهلك يوميًّا، مع إستبدال الماء بالمشروبات الغازية وتلك المصنَّعة التي تحتوي على سعرات حرارية عالية، إضافة إلى تقليل الملح في الطعام، إذ يتسبَّب بإحتباس الماء تحت الجلد، ممَّا يكسب

الجسم وزنًا زائدًا. كما يمكن تناول الخضراوات والفواكه التي تحتوي على السوائل، كالفراولة والخيار. وينصح خبراء التغذية بشرب الكثير من الماء قبل تناول الوجبات الرئيسية، لإكتساب الشعور بالشبع بسرعة.

ومن الأخطاء الشائعة هو شرب نصف الكمية المحدّدة من الماء في اليوم، على أن تعوَّض في اليوم التالي، ممَّا يؤدي إلى عدم توازن الجسم بالنسبة لكمية السوائل الداخلة إليه والخارجة منه، كما من الضروري الإبتعاد عن تناول الأطعمة التي تحتوي على نسبة دهون عالية، أو الأطعمة ذات السعرات الحرارية المرتفعة بحجَّة تناول كمية كبيرة من الماء.

ويجدر عدم التوقف عن شرب الماء حتَّى بعد الإنتهاء من فترة الرجيم الخاص بالماء؛ إذ يحتاج الجسم يوميًّا إلى شرب 10 أكواب منه للحفاظ على الوزن المرغوب.

جدول برنامج رجيم الماء فقط خلال أسبوع

• اليوم الأول: يُشرب كوبٌ من الماء الدافئ لحظة الاستيقاظ من النوم وكوب من عصير البطيخ أو الكرفس في هذا اليوم. عمومًا، تقضي القاعدة بتناول نوع من العصائر كل 3 ساعات، بالإضافة إلى من 8 أكواب من الماء.

• اليوم الثاني: يُشرب كوبان من الماء الدافئ قبل تناول الغداء، مع شريحة من السمك المشوي (أو أي طعام بارد) وطبق سلطة الخضر على البخار وطبق صغير من الأرز وطبق من سلطة الفواكه، بالإضافة إلى 6 أكواب من الماء.

• اليوم الثالث: تُطبَّق قواعد اليوم الثاني، مع بدء إضافة النشويات (البطاطس المطبوخة)، بالإضافة إلى 9 أكواب من الماء.

• اليوم الرابع: طبق من الفواكه وطبق من الخضر المسلوقة، بالإضافة إلى 9 أكواب من الماء.

• اليوم الخامس: نظام غذائي عادي، إلى جانب الحفاظ على تناول الخضروات والفواكه، بالإضافة إلى 9 أكواب من الماء.

سرعة الترسيب (ESR)وعلاقته بالسرطان

سرعة الترسيب ESR هو تحليل يتم لقياس معدل ترسيب كريات الدم الحمراء، و السرعة التي تترسب بها من خلال حساب معدل و سرعة نزول و ترسيب الكريات الحمراء بالدم أسفل أنبوب الإختبار.

ويقاس معدل وسرعة الترسيب خلال ساعة واحدة، حيث أن وجود التهاب ما في الجسم قد يؤدي إلى وجود بعض البروتينات الغير طبيعية في الدم.

وهذه البروتينات تعمل على تجمع كريات الدم الحمراء معاً، مما يؤدي إلى زيادة سرعة نزولها وترسبها في الأنبوب الذي يحتوي على عينة الدم.

ولا يمكن الاعتماد على تحليل سرعة الترسيب وحدها لتشخيص الإصابة بمرض معين، حيث أنها ترتبط بتشخيص العديد من الأمراضً.

ويعد السرطان من أشهر الأمراض التي تتسبب في إرتفاع نسب سرعة الترسيب، حيث يؤدي السرطان إلى إرتفاع كبير وملحوظ في نسب ومعدلات سرعة الترسيب.

ومن أشهر أنواع السرطان التي تتسبب في إرتفاع نسب ومعدلات سرعة الترسيب ما يلي:

١- سرطان المعدة والقولون و المستقيم.

٢- سرطان البروستاتا

٣-سرطان الدم و الغدد الليمفاوية.

٤- سرطان الكلى.

٥- سرطان الثدي.

العوامل التي تؤثر على صحة سرعة الترسيب

يوجد بعض العوامل التي تؤثر على دقة وصحة تحليل سرعة الترسيب، ومن أهم تلك العوامل:

١- حدوث حمل.

٢- إجراء التحليل أثناء فترة الدورة الشهرية.

٣- الإصابة بالأنيميا وفقر الدم.

٤- إستخدام بعض الأنواع من الأدوية التي قد تؤثر على دقة نتيجة تحليل سرعة الترسيب.

المعدلات الطبيعية لسرعة الترسيب

تختلف المعدلات الطبيعية لسرعة الترسيب على عمر الشخص وعلى حسب الجنس سواءً ذكر أو أنثى، ويتم قياس سرعة الترسيب في الدم بالملليمتر/ الساعة.

معدل الترسيب الطبيعي بالنسبة للرجال 0-15 ملم/ساعة وتصل إلى 0- 20 ملم/ساعة لمن تزيد أعمارهم من الرجال عن 50 عام.

معدل الترسيب الطبيعي بالنسبة للإناث 0-20 ملم/ساعة وتصل إلى 0-30 ملم/ساعة لمن تزيد أعمارهن من النساء عن 50 عام.

معدل الترسيب الطبيعي لحديثي الولادة 0-2 ملم/ساعة.

معدل الترسيب الطبيعي للأطفال 0-10 ملم/ساعة.

أسباب زيادة سرعة الترسيب

١- وجود بعض أنواع العدوى مثل عدوي الإلتهاب الرئوي.

٢- الإصابة بإلتهابات المفاصل و العضلات.

٣- الإصابة بالحمى الروماتيزمية و التهابات الزائدة الدودية.

٤- الإصابة ببعض أمراض الكلى المزمنة.

٥- الحمل أو حدوث تسمم بالحمل.

٦- الإصابة بأي التهابات في الجسم.

٧- الإصابة بالسرطان

٨- الإصابة بأمراض المناعة الذاتية مثل الروماتويد و الذئبة الحمامية.

حيث أن في حالة وجود أي سبب من أسباب زيادة سرعة الترسيب السابقة، يقوم الكبد والجهاز المناعي بإنتاج بعض البروتينات التي تعمل على زيادة سرعة الترسيب.

أسباب إنخفاض سرعة الترسيب :-

١- كثرة خلايا الدم الحمراء.

٢- الإصابة بالأنيميا المنجلية.

٣- الإصابة بأمراض الكبد في مراحلها الشديدة.

٤- إرتفاع مستويات السكر في الدم.

ظاهرة الديجافو

بالتأكيد شعرت من قبل أن موقف ما بكل تفاصيله قد حدثت لك من قبل وان هذه ليست أول مرة وكأنك حلمت به أو انه موقف معاد، أو أن هذا المكان الذي تدخله لأول مرة قد رأيته أو دخلته من قبل، لكن لا يستمر هذا الشعور كثيراً، إنما يترك وراءه تأثيراً من الغموض لا تجد له تفسيراً.

لكن لا تقلق؛ فهذا الإحساس أو الشعور هو تجربة يمر بها أغلب البشر تعرف بإسم ظاهرة الديجافو Déjà vu .

إقرأ أيضاً الجاثوم (شلل النوم) من منظور طبي.

مصطلح ديجافو Déjà vu

هي كلمة باللغة الفرنسية و تعني هذه الكلمة شوهد سابقاً، وتم إطلاق هذا المصطلح على هذه الظاهرة من قبل العالم إميل بويرك وهو عالم فيما يعرف بعلم ما وراء النفس علم الباراسيكولوجي، و على الرغم من الشعور اللحظي لهذه الظاهرة إلا أنها حيرت الكثير من علماء النفس و علماء الباراسيكولوجي والعديد من المفكرين والفلاسفة.

تفسير ظاهرة الديجافو

جاء الكثير من التفسيرات و العديد من التحليلات و الاجتهادات، وجاء تفسير العديد من الباحثين و الأخصائيين النفسيين إلى العديد من الأسباب المختلفة لا يستطيع أحد أن يجزم بصحة أي من هذه الأسباب:

بعض الخيالات البسيطة لدي الإنسان و هو مجرد إحساس عابر ليس أكثر.

بعض الذكريات القديمة المجهولة المخزنة بالمخ، فالمخ لا يقوم بمسح أي مواقف أو ذكريات مخزنة بداخله فتقوم

الذاكرة بإستدعاء المواقف المشابهة لهذا الموقف فتنتقل من العقل الواعي إلى الباطن ويحدث دمج بين تلك الأحداث و بعض الذكريات القديمة المخزنة مما يتسبب في شعور حدوث تلك الأحداث من قبل.

وجود خلل في بعض الناقلات العصبية في الجهاز العصبي في المخ، وذلك نتيجة لزيادة إحدى النواقل العصبية الموجودة في خلايا الفص الصدغي و الذي يحدث نتيجة لحدوث خلل في تفريغ الشحنات الكهربائية من المخ.

حدوث خطأ في معالجة دماغ الإنسان لبعض المواقف، وذلك نتيجة لعمل عنصران عصبيان في وقت واحد مما يتسبب في الشعور بهذا التكرار الغير طبيعي.

حدوث تعطيل وتوقف في إنطلاق السيالات العصبية في المخ وهو ما يعرف بنظرية التعطيل .

إستخدام بعض الأدوية والعقاقير الطبية والتي تتسبب في إرتفاع معدل هرمون الدوبامين في خلايا الفص الزمني بالدماغ وهو ما يحدث فجوة زمنية يقدر بجزء من الثانية بين إستقبال المخ للحدث وبين تفهم و ترجمة المخ

لهذا الحدث.

و التفسير التالي هو أكثر التفسيرات منطقية وقرباً للصحة من وجهة نظر العديد من الأطباء والمحللين النفسيين تجاه ظاهرة الديجافو، حيث يتم نقل المعلومات إلي شِقَّي المخ الأيمن و الأيسر، ولكن في بعض الأحيان تصل المعلومات إلي شِق قبل الشِق الآخر، فعند وصول تلك المعلومات إلي الشق الآخر فيترجمها أيضاً ولكنه يجدها أحداثاً قد سبق حدوثها .

هناك بعض التفسيرات التي ترفضها مبادئ بعض العقائد الدينية مثل الإسلام و العقائد الدينية الأخرى، و التي منها ما يعرف بتناسخ الأرواح وهو ما يعد مخالف لتلك العقائد كما ذكرنا.

جاءت بعض التفسيرات الدينية الإسلامية حول أن الجنين يرى جميع مراحل حياته وهو في بطن أمه، مما يجعل بعض المواقف الحياتية التي يمر بها مألوفة بالنسبة له.

أنواع ظاهرة الديجافو

أتفق العلماء والمحللين النفسيين على تقسيم تلك الظاهرة إلى ثلاثة أنواع:

Déjà vécu ديجافكيو

وهي تعني شوهدت بالفعل أو تمت رؤيتها سابقاً، وهي تعتبر هي الأكثر حدوثاً وانتشاراً بين الناس، وهي منتشرة أكثر بين الفئة العمرية ما بين 15 عاما و25 عام.

Déjà senti ديجاسينتي

وهي تعني شعرت بها بالفعل أو تم الشعور بها من قبل، وهو يختلف عن النوع السابق انه مجرد إحساس أو شعور أي أنه حدث فكري ليس حقيقي، أي أنها مجرد أفكار أو خواطر تخطر على بالنا و نشعر انه قد خطرت هذه الأفكار من قبل.

Déjà visité ديجافيزيتى

وهي تعني زار سابقاً، وهي تعتبر من أندر الحالات وأغربها، حيث يستطيع الشخص أن يتعرف على الطريق جيداً في مكان يزوره لأول مره في حياته ويكون على دراية جيدة بكل تفاصيل هذا المكان.

الطب و الديجافو

اتفق الكثير من الأطباء و المحللين النفسيين على أن ظاهرة الديجافو لا تعد مرضاً و أنها ليس إلا ظاهرة، ولكن يرى البعض إلي الحاجة إلى العلاج النفسي لبعض الحالات، و البعض يرى إلى ضرورة إجراء الفحص الطبي و ملاحظة النشاط الكهربائي الزائد في المخ بالفص الصدغي للتأكد من وجود زيادة في النشاط الكهربائي يحتاج إلى استخدام بعض الأنواع من الأدوية أو عدم وجود داعي لذلك.

عينات براز عمرها 35 عامًا تكشف أحد أسرار «الإيدز»

منذ ثمانينيات القرن الماضي، يحتفظ علماء معاهد الصحة الوطنية الأمريكية بعينات براز للأشخاص الذين أصيبوا بفيروس نقص المناعة البشرية المكتسبة "الإيدز" من أجل فحصها، وطيلة السنوات الماضية، كلف الاحتفاظ بتلك العينات أموالًا باهظة، وفق ما يقول "تشارلز رينالدو"، أستاذ الأمراض المُعدية في جامعة "بيتسبرج" الأمريكية.

إلا أن تلك الأموال "لم تذهب سدى"، كما يقول "رينالدو"، الذي أكتشف فريقه البحثي سرًّا جديدًا كان محفوظًا في البراز لمدة أربعة عقود.

فقد أظهر بحثٌ جديدٌ أُجريَ على براز هؤلاء الذين أصيبوا بفيروس نقص المناعة المكتسبة في الأيام الأولى لوباء الإيدز أنهم عانوا من وفرة نسبية أكبر في الميكروبات المعوية المُسببة للإلتهابات قبل أن يصبحوا مُصابين بالفيروس المُسبب لنقص المناعة البشرية، مُقارنةً بنظرائهم الذين ظلوا غير مُصابين بالإيدز.

و وفق الدراسة التي نشرتها مجلة "ميكروبيوم" (Microbiome)، فإن الرجال الذين طوروا أعراض الإيدز على نحوٍ أسرع كانت لديهم تركيبة ميكروبيوم الأمعاء الأقل ملاءمة.

هذه الدراسة، التي أُستخدمت فيها عينات المرضى المحفوظة منذ بداية جائحة فيروس نقص المناعة البشرية في أوائل الثمانينيات، تُعَدُّ الأولى التي تربط تكوين ميكروبيوم الأمعاء قبل الإصابة بقابلية فيروس نقص المناعة البشرية وتطوُّره.

يشير الباحثون إلى أن "هناك شيئًا ما يحدث في الأمعاء لهؤلاء الرجال قبل أن يُصابوا بفيروس نقص المناعة البشرية يختلف عن الرجال الذين لم يصبهم الفيروس؛ إذ أنهم لم يكونوا معرضين لمخاطر أكبر للإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية فحسب، ولكن بمجرد إصابتهم بفيروس نقص المناعة البشرية، كانوا أيضًا أكثر تعرضًا للإصابة بأعراض المرض وتطويره على نحوٍ أسرع، مقارنةً بالأشخاص الذين لديهم ميكروبيوم أكثر طبيعية".

ويساعد هذا الاكتشاف على فهم السبب الكامن وراء تعرُّض الرجال للإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية قبل الحصول على الأدوية المضادة للفيروسات من أجل السيطرة على الفيروس، ويمكن أيضًا أن يكون له تداعيات على علاج المرض أو حتى الوقاية منه، وفق الدراسة.

عمل العلماء على تحليل عينات البراز و الدم التي تم التبرع بها ابتداءً من ربيع عام 1984، أي قبل أشهر من إكتشاف مسؤولية فيروس نقص المناعة البشرية عن الإصابة بمرض الإيدز،

وجُمعت العينات من رجال مثليين مسجلين في "دراسة الأتراب متعددة المراكز لمكافحة الإيدز" (MACS)، الممولة من معاهد الصحة الوطنية الأمريكية، والتي لديها أربعة مواقع في الولايات المتحدة الأمريكية، من ضمنها موقع في بيتسبرج، وتشمل تلك الدراسة أكثر من 7000 رجل ما بين المصابين بفيروس نقص المناعة البشرية والغير مصابين به، ويتم جمع البيانات البيولوجية والسلوكية الخاصة بالمشاركين كل ستة أشهر.

في ذلك الوقت، كان الإيدز يقتُل أصدقاء المشاركين، لكن العلماء لم يعرفوا السبب، لذلك جمع الباحثون عينات من البراز من المتطوعين كل ستة أشهر في محاولة للعثور على سبب، وبمجرد إكتشاف فيروس نقص المناعة البشرية، توقفوا عن جمع هذه العينات، ولكن بدلًا من التخلُّص منها عمل الفريق على تجميدها وتخزينها في مستودع بيولوجي.

في عام 2017، كان "رينالدو" يناقش أمر الحفاظ على ذلك المستودع الحيوي مع الباحث "شيامال بيدادا"، الذي كان حينها رئيسًا لقسم الإحصاء الحيوي في مدرسة الصحة العامة في جامعة "بيتسبرج" ولديه الخبرة في التعامل مع ميكروبيوم الأمعاء، في ذلك الوقت، ربطت مجموعة جديدة ومتنامية من الأبحاث ميكروبيوم الأمعاء بالاستجابة المناعية.

يقول الباحثون إن "نظام المستودعات الحيوية -لحسن الحظ- أُحتُفِظ بكنز دفين من العينات؛ فقد تقدم العلم لدرجة أنه يمكننا الآن إعادة النظر في هذا المستودع الحيوي لمعرفة ما كان يحدث في الميكروبيوم والجهاز المناعي للرجال قبل الإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية وبعدها".

حصل الفريق البحثي على عينات محفوظة من الدم والبراز من 265 مشاركًا لم يكونوا مصابين بفيروس نقص المناعة البشرية عندما التحقوا بالدراسة، ومن بين المشاركين، أُصيب 109 بالفيروس في تلك السنة الأولى، ولم يُصب الباقون.

بإستخدام تلك العينات، حدد الباحثون فصائل الميكروبات التي كانت تعيش في أمعاء المشاركين وأنواعها، وكيف اختلفت وفرة هذه الميكروبات بين العينات.

كان لدى المشاركين الذين أُصيبوا بفيروس نقص المناعة البشرية وفرة نسبية أكبر من بكتيريا "بريفوتيلا"، وهي بكتيريا سالبة الجرام تُحرّض على الالتهاب، ومستويات أقل من أربعة أنواع من البكتيريا المعروفة بمشاركتها في الاستجابة المناعية.

في الوقت ذاته، كان الباحثون يحققون أيضًا في علامات الالتهاب في دم المشاركين، و وجدوا أن المشاركين الذين أُصيبوا في النهاية بفيروس نقص المناعة البشرية لديهم مستويات أعلى من الإلتهاب قبل العدوى مقارنةً بنُظرائهم الذين لم يصبهم فيروس نقص المناعة البشرية.

ويعتقد العلماء أن ميكروبيوم الأمعاء كان يؤدي إلى تفاقُم الإستجابة المناعية وتعزيز الإلتهاب، مما يجعل الرجال الذين يعانون من تغيرات في ميكروبيوم الأمعاء أكثر تعرضًا للإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية وأقل قدرةً على منع المرض من التقدم في وقت ما قبل وجود العلاج المضاد للفيروسات الرجعية.

ويشير العلماء إلى أن هناك حاجة إلى مزيد من البحث قبل إستخدام النتائج لصياغة إرشادات محددة للأشخاص الذين يتطلعون إلى تحسين الميكروبيوم لمنع إكتساب فيروس نقص المناعة البشرية.

وردًا على سؤال لمجلة "للعلم" حول إحتمالية إستخدام البراز للتنبؤ بالإصابة بالإيدز، يقول "رينالدو" إن هذا السؤال مثيرٌ للإهتمام؛ إذ نأمل أن تحفز النتائج مزيدًا من البحث في ذلك الإتجاه.

يقول "رينالدو": تنضم هذه الدراسة إلى المجموعة المتنامية من الأبحاث التي تربط الميكروبيوم بالإستجابة المناعية من حيث محاربة مسببات الأمراض، وتساعدنا على فهم السبب الكامن وراء قابلية الرجال للإصابة بفيروس نقص المناعة البشرية قبل أن نحصل على الأدوية المضادة للفيروسات للسيطرة على الفيروس، ويمكن أن يكون لها أيضًا آثارٌ للوقاية من المرض، والأمر الأكثر إثارةً للإنتباه أن الدراسة تكشف أهمية دعم الاستكشاف العلمي؛ إذ إننا لم نكن نعلم أن العينات التي كنا نحتفظ بها ستنتج هذه الأفكار القيمة بعد أربعة عقود تقريبًا.

قراءة الأفكار

بلا شك أن المخ البشري هو أكثر أعضاء الجسم تعقيدًا؛ فهو المتحكم النهائي في كل العمليات البيولوجية بالجسم، بالإضافة إلى كونه مسئولًا عن جمع المعلومات وتدفق الأفكار. وللعلم تاريخ طويل في دراسة المخ ومحاولة فهم أسراره؛ إلا أن العلم لم يتمكن من إحداث قفزة علمية حقيقية إلا في ستينيات القرن الماضي، عندما خطى العلماء الخطوة الأولى نحو قراءة الأفكار.

في عام 1968، قدم كارل فرانك فكرة مفادها أنه بإمكان العلم فهم ما يجري في المخ عن طريق الاتصال العقلي-الآلي. فأصبح معروفًا الآن أن المخ يحتوي على الأعصاب، والتي لديها القدرة على إنشاء إشارات كهربية رقمية (1 أو 0) من خلال عملية تعرف بإمكانات العمل؛ وهي طريقة مشابهة جدًا لطريقة تحليل الكمبيوتر للبيانات. وهذا يعني أنه بإمكان الكمبيوتر فهم بعض من أفكار المخ، والعكس صحيح.

وفقًا لهذا، كانت فكرة أن الكمبيوتر والمخ باستطاعتهما فهم بعضهما البعض الأساس العلمي الذي قام عليه علم قراءة الأفكار. ولنكن أكثر تحديدًا، اعتمدت الآلية العلمية التي اتبعها العلماء بشكلٍ أساسي على التجسس على الخلايا العصبية ومتابعة الإشارات التي تنشئها تلك الخلايا عندما يقوم الجسد بعمل إجراء معين. فعلى سبيل المثال، إذا أنشأت الأعصاب إشارة معينة في نفس الوقت الذي يغلق فيه الشخص عينه، يلاحظ العلماء أن تلك الإشارة مرتبطة بإغلاق الأعين؛ وتبعًا لنفس النهج، بدأ العلماء بفهم لغة المخ.

في تسعينيات القرن الماضي، اخترع ريتشارد نورمان نظام صغير جدًا في حجم المللي مترات لديه القدرة على تتبع عشرات الخلايا العصبية، والتجسس على سلوكها، ورؤية الإشارات التي تنشئها. لم تكن رؤية عشرات الأعصاب فعّالة كثيرًا؛ حيث أن المخ لديه أكثر من مائة مليار عصب، ولكن كان هذا إنجازًا علميًّا هائلًا آنذاك. انتقالًا إلى القرن الحادي والعشرون، وبالأخص عام 2006، أجرى البروفيسور لي هوتشبرغ تجربة ثورية وفريدة؛ حيث اخترع نظام صغير ووضعه بمخ متطوع، سامحًا له بتحريك فأرة الكمبيوتر لرسم دائرة باستخدام مخه فقط. لقد كانت معجزة علمية

حقيقية؛ فبمجرد التفكير في رسم دائرة في عقله، استطاع المتطوع رسمها بدون استخدام يديه.

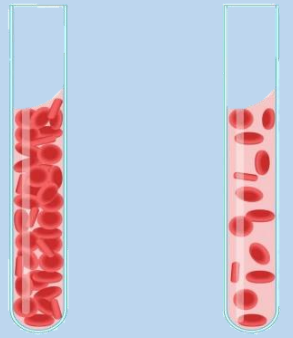
وبعد ست سنوات، وصل البروفيسور لي هوتشبرغ إلى إنجازٍ علميّ آخر، عندما جعل امرأة مشلولة بالكامل تشرب بنفسها. فعن طريق إيصال مخها بذراع آلي متصل بالكمبيوتر يقرأ الكمبيوتر إشاراتها العصبية، ويحللها، فيلاحظ أنها تفكر في تقريب الكوب من فمها لتشرب، ومن ثم يعطي أوامر للذراع الآلي لإيصال الكوب إلى فمها.

مع الوقت، يثبت العلم قدرته على فهم المخ البشري المعقد. وكلما زاد فهمنا للمخ، ازدادت قدرتنا على محاكاة قدراته، و تسخير ذالك لمنفعة البشرية.[21]

كل ما تريد معرفته عن الأنيميا

الأنيميا، أو ما يعرف بفقر الدم، من أكثر الأمراض المتعلقة بالدم شيوعًا؛ إذ تؤثر في خلايا الدم الحمراء، فتؤدي إلى انخفاض عددها عن المستويات الطبيعية. وتتمثل وظيفة كريات الدم الحمراء في نقل الأكسجين من الرئتين إلى جميع أجزاء الجسم؛ لذلك فإن تناقص عددها يعد مؤشرًا قويًّا إلى نقص إمداد بعض الأعضاء والأنسجة في الجسم بالأكسجين اللازم.

تُصنع كريات الدم في نقي أو نخاع العظام من خلال سلسلة من العمليات المعقدة، ومن ثم تُطلق في الدورة الدموية. ويمثل جزيء «الهيموجلوبين» البنية الوظيفية لكريات الدم الحمراء؛ وهو عبارة عن بروتين معقد يمكِّن الكريات الحمراء من الارتباط بالأكسجين وحمله إلى جميع أنحاء الجسم. ويتدخل في إنتاج كريات الدم الحمراء عدد من العوامل، مثل: الحديد الذي يعد المكون الأساسي لجزيء الهيموجلوبين، وجزيء الإريثروبيوتين الذي يفرز عن طريق الكلى، ويعزز بناء كريات الدم الحمراء في نقي العظام. والحفاظ على عدد طبيعي من كريات الدم الحمراء يتطلب التعاون بين الكلى ونقي العظام، إلى جانب



فقر دم الدم الطبيعي

التغذية السليمة للجسم، وأي خلل في ذلك يؤثر سلبًا في وظيفة أو عدد الخلايا الحمراء.

يمكن تصنيف فقر الدم على أنه إما مرض مزمن أو حاد. عادة ما يحدث فقر الدم المزمن على مدى فترة طويلة من الزمن، وتبدأ فيه الأعراض ببطء ثم تتقدم تدريجيًّا؛ في حين يحدث فقر الدم الحاد بسرعة وتكون أعراضه مفاجئة وأكثر إثارة للقلق. من ناحية أخرى، يمكن تصنيف فقر الدم إلى أنواع عديدة وفقًا لأسبابه. وفيما يلي نعرض

أهمها:

سوء التغذية: يُعد أكثر أسباب الأنيميا شيوعًا؛ إذ تكون كمية الحديد والفيتامينات مثل فيتامين «ب ١٢»، وحمض الفوليك محدودة أو غير كافية في الغذاء.

النزيف الشديد: نتيجة الحوادث أو الحروق مثلًا، أو مشكلات الجهاز الهضمي.

الأمراض المزمنة والأمراض المتعلقة بنقي العظام: مثل السرطان والأمراض المتعلقة بالكلى، وكذلك الأمراض المتعلقة بنقي العظام مثل سرطانات الدم والأورام اللمفاوية.

العلاج الكيميائي وبعض الأدوية الأخرى: قد تؤثر في إنتاج خلايا الدم وتتسبب في فقر الدم كتأثير جانبي.

أسباب أخرى أقل شيوعًا: مثل مشكلات الغدة الدرقية، وأمراض القلب والجهاز المناعي، والملاريا، والالتهابات الطفيلية، والتسمم بالرصاص، والتعرض للمبيدات الحشرية.

التشخيص والأعراض

يمكن إجراء تحاليل الدم كجزء من فحص روتيني عام، أو نتيجة وجود علامات أو أعراض توحي بفقر الدم. ويتم الكشف عن الأنيميا أيضًا من خلال الفحص الفيزيائي، والتاريخ الطبي للمريض، إلى جانب معرفة التاريخ العائلي لبعض الأمراض الوراثية. وباعتبار الأنيميا عرضًا من أعراض مرض آخر فحسب، فمن الضروري تحديد الحالات الكامنة خلف الأنيميا، وبعض الفحوص المخبرية تساعد الطبيب في معرفة سبب الأنيميا.

كذلك يبين التقييم الفيزيائي للمريض علامات تدل على الأنيميا، مثل التعب الدائم، والصداع والدوار، وشحوب الجلد واصفراره، وبرودة اليدين والقدمين، وضيق التنفس وآلام في الصدر، وعدم انتظام ضربات القلب، وارتفاع ضغط الدم أو انخفاضه، وفي بعض الحالات الخطيرة التي تقل فيها مستويات الأكسجين بشدة من الممكن أن تحدث النوبة القلبية.

العلاج

تهدف جميع طرق العلاج إلى زيادة عدد كريات الدم الحمراء في الدم، ومن ثم زيادة كمية الأكسجين التي تحملها هذه الخلايا. ويختلف العلاج وفقًا لسبب المرض ومدى خطورة الحالة. فالأنيميا الناتجة عن عوز الحديد أو فيتامين «ب ١٢» أو حمض الفوليك يمكن علاجها بالمكملات الغذائية، أو عن طريق تعديل النظام الغذائي ودعمه بهذه العناصر المهمة، وخاصة عند الأشخاص الذين يتبعون نظامًا نباتيًا صارمًا؛ في حين تكون الحقن ضرورية في بعض الحالات التي يصعب فيها امتصاص فيتامين «ب ١٢» بشكل مناسب عن طريق القناة الهضمية. وقد يصف الطبيب حقن الإريثروبيوتين لزيادة إنتاج خلايا الدم الحمراء في نقي العظام في الأشخاص الذين لديهم مشاكل في الكلى. وكذلك يُعد نقل الدم ضروريًا في بعض الحالات الخطيرة في حال انخفاض مستويات كريات الدم الحمراء، وقد يتطلب الأمر أحيانًا إجراء عمليات زراعة لنقي العظم.

الاحتياجات الغذائية اليومية

متوسط عمر خلايا الدم الحمراء ١٠٠–١٢٠ يومًا؛ لذلك يسعى الجسم إلى تجديدها باستمرار، وعمومًا أي تأثير سلبي في هذا التوازن بين تصنيع خلايا الدم الحمراء وهدمها يتسبب في حدوث فقر الدم. فيُعد الحديد، وفيتامين «ب ١٢»، وحمض الفوليك من أهم

العناصر اللازمة لنضوج كريات الدم الحمراء؛ وتختلف الاحتياجات اليومية إلى هذه العناصر باختلاف الجنس والعمر.

أهم مصادر الحديد نجدها في اللحوم الحمراء، والأسماك، والدجاج، والعدس، والحبوب، والفاصولياء، والسبانخ. وحمض الفوليك يتواجد طبيعيًّا في جسم الإنسان، فيحتاج من هم فوق عمر ١٤ سنة إلى ٤٠٠ مليجرام يوميًّا، في حين تزداد حاجة المرأة الحامل أو المرضع إلى ٦٠٠ مليجرام يوميًّا. وهناك أمثلة على الأطعمة الغنية بحمض الفوليك مثل الفواكه الطازجة، والحبوب، والقرنبيط، والخضراوات الورقية الخضراء مثل السبانخ. وتبلغ الحاجة إلى فيتامين «ب ١٢» بالنسبة إلى البالغين 2.4 مليجرام يوميًّا، وللحامل 2.6 مليجرام يوميًّا، وللمرضع 2.8 مليجرام يوميًّا. وهناك مصادر غنية بفيتامين «ب ١٢» مثل كبد البقر، والرخويات، واللحوم، والسمك، والدواجن، والبيض. وقد يكون هناك حاجة إلى مكملات غذائية في حال عدم الوصول إلى مستويات كافية من الحديد والفيتاميتات من خلال النظام الغذائي وحده.

فقر الدم قابل للعلاج بسهولة، ولكنه يصبح خطيرًا إذا ترك بلا علاج، ومن الضروري استشارة الطبيب عند ملاحظة أي عرض من أعراضه؛ خاصة عند وجود تاريخ عائلي لفقر الدم. ومن المهم أيضًا العناية بالنظام الغذائي؛ ففي معظم الحالات، تغيير النظام الغذائي، أو تناول مكملات الحديد، يمكن أن يحل المشكلة![22]

كيف تقوي جهازك المناعي في أسرع وقت وتصونه على المدى الطويل؟؟

عندما يعمل الجهاز المناعي بشكل صحيح، يكون بمثابة دفاع داخلي ضد الجراثيم والالتهابات الضارة؛ ومع ذلك، فإن بناء نظام مناعة قوي لا يحدث بين عشية وضحاها. وفي الواقع، قد تستغرق تقوية جهاز المناعة لديك أسابيع، وفقا لما ذكره توليب جافيري، الحاصل على الدكتوراه في الطب، وزميل علم الأحياء الدقيقة الطبي في مستشفى النساء في بريغهام والمتخصص في الامراض المعدية. لذلك، لن تحميك جرعة من عصير الليمون والزنجبيل من الأمراض المعدية إذا كان لديك بالفعل جهاز مناعي ضعيف. ولتعزيز نظام المناعة لديك بسرعة، ستحتاج إلى التخطيط مسبقا واتباع بعض الإرشادات العامة باستمرار لعدة أسابيع على الأقل.

هل يمكنك تحسين نظام المناعة لديك في 24 ساعة؟

إذا كان لديك جهاز مناعي ضعيف، فلن تتمكن من إجراء تغيير معقول خلال 24 ساعة.

وجهاز المناعة هو نظام معقد يتطلب العديد من أجزاء العمل المختلفة. وبسبب ذلك، "لا توجد طريقة سريعة لتحسينه" ، كما يقول جافيري.

ولكن، إذا كنت تبحث عن أسرع طريقة لمنح جهازك المناعي وأفضل فرصة للوقاية من العدوى، فإن جافيري يقول إن شرب الكثير من الماء والحصول على قسط كاف من النوم أمر بالغ الأهمية.

نصائح لتجنب الإصابة بكورونا في الطقس السيئ:

- تجنب الأماكن المغلقة
- اشرب الكثير من الماء

يقول جافيري: "إن شرب الكثير من الماء قبل الرحلة أمر مهم لأنه كلما زاد الارتفاع (العلو خلال الطيران)، انخفضت الرطوبة، ما يتسبب في فقدان كبير للسوائل".

ولكي يعمل الجهاز المناعي بشكل صحيح، يعتمد بشكل كبير على العناصر الغذائية الموجودة في مجرى الدم، والتي تتكون في الغالب من الماء. ومن دون الماء، لا تتلقى خلايا وأنسجة الجهاز المناعي العناصر الغذائية التي تحتاجها، ويعتمد جهازك المناعي أيضا على الماء لطرد الجراثيم والفضلات

وعلى الرغم من أن الأدلة بشأن مرق العظام لا تدل بشكل قاطع على فوائده، إلا أن البروتين عنصر غذائي مهم للمناعة لأنه ضروري لعمل الخلايا التائية، وهي نوع من خلايا الدم البيضاء التي تلعب دورا رئيسيا في استجابتك المناعية.

حلول طويلة الأمد لتقوية جهاز المناعة لديك

إذا كنت تتوقع أن تكون في موقف قد تتعرض فيه للكثير من الجراثيم، مثل إذا كنت ستسافر قريبا، وترغب في اتخاذ تدابير لحماية نفسك، فإليك خمس طرق لتعزيز مناعتك ،وللحفاظ على نظام مناعة قوي على المدى الطويل، من المهم اتباع نمط حياة صحي. ويوصي جافيري بما يلي:

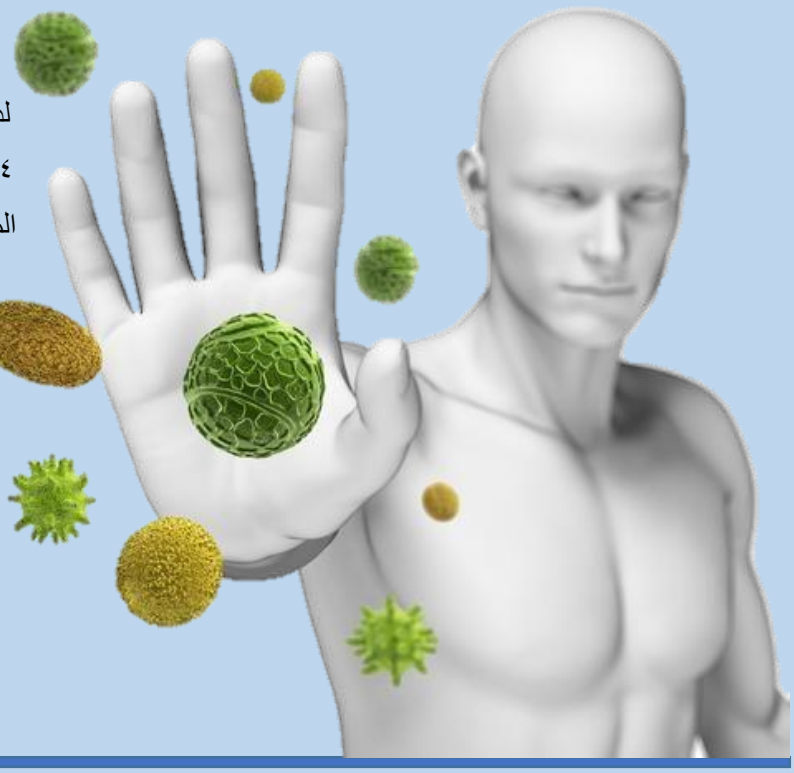
١_اتباع نظام غذائي صحي ومتوازن: يمكن أن يساعد الحصول على جميع العناصر الغذائية والطاقة التي تحتاجها في ضمان عمل جميع خلايا جسمك، بما فيها التي تشكل جهاز المناعة لديك.

٢_التمرين المنتظم: يحفز التمرين جهاز المناعة لديك ويحسن قدرته على محاربة الأمراض المعدية الفيروسية، ويقول جافيري: "يمكنك البدء بالمشي السريع لمدة 30 دقيقة ثلاث مرات في الأسبوع". وتوصي مراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها(CDC) بممارسة 150 دقيقة من التمارين في الأسبوع.

٣_منافذ صحية لإدارة الإجهاد: الإجهاد يضعف جهاز المناعة ويزيد من خطر إصابتك بالمرض. ويقول جافيري: "التأمل، والتواصل مع العائلة والأصدقاء (افتراضيا، إذا لزم الأمر)، وتطوير واتباع جدول زمني محدد يمكن أن يساعد في تقليل مستويات التوتر لديك".

٤_تناول الكحول بشكل معتدل: يضر الكحول بجهاز المناعة ويجعله أقل فعالية في مكافحة العدوى. ويوصي جافيري بالتخلص من الكحول من النظام الغذائي تماما، إن أمكن.

٥_الامتناع عن التدخين: مثل الكحول، يؤدي التدخين أيضا إلى إضعاف جهاز المناعة، ولذلك، من الضروري الامتناع عنه.



كيف يعمل فيروس الإيبولا

يتسبب فيروس الإيبولا في الحمى النزفية، وهي تشير – وفقًا لمراكز الولايات المتحدة الأمريكية لمكافحة الأمراض والوقاية منها – إلى مجموعة من الفيروسات التي تصيب العديد من الأعضاء الحيوية بالجسم، والتي غالبًا ما يتبعها نزيف.

ومرض فيروس الإيبولا، المعروف سابقًا باسم حمى الإيبولا النزفية، مرض قاس، وغالبًا ما يكون مميتًا للبشر. وقد ظهر الإيبولا للمرة الأولى في عام 1976 في صورة وباءين متزامنين، في أنزارا بالسودان، وفي يامبوكو بجمهورية الكونغو الديمقراطية. وكان الأخير في قرية تقع على مقربة من نهر إيبولا؛ حيث أُخذ عنه اسم المرض.

وينتشر فيروس الإيبولا في المجتمع عن طريق الانتقال بين البشر، وتكون العدوى نتيجة الاتصال المباشر (عن طريق الجلد المصاب أو الأغشية المخاطية) مع الدم، أو الإفرازات، أو الأعضاء، أو سوائل الجسم الأخرى لدى المصابين، والاتصال غير المباشر مع بيئات ملوثة بمثل هذه السوائل. وقد تلعب أيضًا مراسم الدفن التي يتصل فيها المشيعون مباشرة مع جثة المتوفى دورًا في نقل الإيبولا.

وتتشابه كل سلالات فيروس الإيبولا في عملها. وفي الواقع، تعمل جميعها بأسلوب الفيروس التقليدي، تتجول وكأنها مُستودع أو مضيف في انتظار مرور خلية حساسة لتتمكن من إصابتها. وعلاوة على ذلك، بينما لا يعرف العلماء كل التفاصيل عن كيفية عمل الإيبولا في الجسم، فقد استطاعوا جمع مجموعة من الحقائق.

يرتبط فيروس الإيبولا بالفيروسات التي تتسبب في الحصبة والنكاف؛ عائلة الفيروسات المخاطانية. كما أن المعلومات الوراثية المخزنة في الحمض الريبوزي النووي (رنا أو RNA) تكفي لترجمة سبعة بروتينات فقط (وجزيئات الخلية تقوم بمعظم العمل في الكائن الحي)، بالمقارنة مع حوالي 20.000 لدى البشر. وأحد تلك البروتينات يُعتقد أنه القوة العظمى للإيبولا الشريرة: البروتين السكري. وأحد أنواع تلك البروتينات ترتبط بالخلايا المضيفة، وبالتالي فإن الفيروس يمكن أن يدخل ويتكرر، ويتم إطلاق نسخة أخرى من الخلايا المصابة، وقد تلعب دورًا في تثبيط النظام المناعي. كما أن الفيروس محايد ويصيب مجموعة واسعة من أنواع الخلايا في أجسامنا، ولكن في وقت مبكر، تغزو الإيبولا عادة الخلايا المرتبطة بأنظمتنا المناعية، وهي الخلايا الوحيدة، والضامة، والجذعية. وبعد تلك العدوى المبكرة، فإنها تنتقل إلى الغدد الليمفاوية، والطحال، والكبد عن طريق الدم. وبمجرد أن يصيب الإيبولا خلايانا، فإنه يفرز مجموعة أنواع مختلفة من المواد الكيميائية التي تسبب الأعراض الرهيبة المرتبطة بهذا المرض، تمامًا مثل الفيروسات الأخرى.

كيف نقي أنفسنا؟

ينصح الأطباء في جميع أنحاء العالم بارتداء ثياب منيعة، وقفازات، وحماية الوجه بارتداء النظارات الواقية أو القناع الطبي لمنع وصول الرذاذ إلى الأنف، أو الفم، أو العين.[23]

البنكرياس الصناعي

يحلم ما يقرب من 400 مليون شخص في العالم باليوم الذي يستطيعون فيه الاستغناء عن جرعات الأنسولين اليومية وعن حاجتهم المستمرة إلى متابعة مستوى السكر في الدم. وبعد عقود من المجهودات المضنية للعلماء والباحثين الراغبين في التوصل إلى علاج لمرضى السكري وتمكينهم من الحياة بصورة طبيعية، أخيرًا تُوجت تلك المجهودات بالنجاح. ففي الثامن والعشرين من سبتمبر عام 2016، اعتمدت هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) أول بنكرياس صناعي أنتجته شركة ميدترونيك (Medtronic)، وأطلقت عليه اسم MiniMed 670G، وكان ذلك بمثابة إنجاز على طريق علاج مرض السكري.

ولا يستطيع بنكرياس الشخص المصاب بمرض السكري من النوع الأول إفراز الأنسولين فيلزم الحصول عليه من خارج الجسم، ولذلك صُمم البنكرياس الصناعي بشكل أساسي لمرضى السكري من هذا النوع الذين تبلغ أعمارهم 14 عامًا فأكثر. فيُعد البنكرياس الصناعي هو الجهاز الأول من نوعه الذي يجمع بين مضخة الأنسولين والمستشعر الذي يقيس مستوى السكر في الدم، ومن ثم يُضخ الأنسولين أو يُوقفه؛ فيحافظ على مستوى الأنسولين في الدم. ولكن يحتاج المريض إلى إدخال كمية الكربوهيدرات التي سيتناولها إلى الجهاز للحصول على جرعة الأنسولين اللازمة، لذلك يُطلق عليه الحلقة المغلقة الهجينة (Hybrid Closed Loop) نظرًا لتدخل المستخدم في آلية عمل الجهاز.

يحاكي الجهاز البنكرياس الطبيعي؛ حيث يتكون من مستشعر يوضع تحت جلد المريض ويقيس مستوى السكر في الدم كل خمس دقائق، ومن ثم يرسل هذه البيانات إلى

معالج خارجي يحتوي على برنامج يقوم بسلسلة من المعادلات الحسابية تُحدد على أساسها جرعة الأنسولين المطلوبة، وتُرسل بدورها إلى مضخة الأنسولين التي يرتديها الإنسان حول جسده، وتصدر المضخة الأنسولين من خلال قسطرة إلى داخل الجسم. يختلف البنكرياس الصناعي عن مضخة الأنسولين في كون الأخيرة منفصلة عن المستشعر؛ فلا تنتقل البيانات بينهما مما يستلزم ضبطها لتنتج كميات معينة من الأنسولين على عكس البنكرياس الصناعي الذي يحدث ذلك بداخله تلقائيًا.

أثبت الجهاز نجاحه في التجارب السريرية التي أظهرت انخفاضًا ملحوظًا في المضاعفات التي تحدث لمرضى السكري على المدى الطويل؛ مثل: التهاب الأعصاب، وأمراض القلب والكلى، واعتلال شبكية العين. كذلك لم تُسجل أي أعراض خطيرة كتلك التي تحدث أثناء استخدام الطرق التقليدية كاستخدام الإبر أومضخة الأنسولين؛ مثل: هبوط مستوى السكر بشدة أو ارتفاعه، وتكون الأجسام الكيتونية. فتمثلت الأعراض الجانبية فقط في ظهور احمرار أو التهاب حول المنطقة المتصلة بالقسطرة التي يُضخ خلالها الأنسولين.

في عام 2018، تمكنت شركة ميدترونيك (Medtronic) من انتزاع اعتماد هيئة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) لاستخدام البنكرياس الصناعي في الفئة العمرية من 7 إلى 14 عام ليتمكن بذلك الأطفال من استخدام الجهاز بأمان. تعتبر تلك الخطوة خطوة عظيمة نظرًا لصعوبة اعتماد الأطفال على أنفسهم في تحديد أو أخذ جرعات الأنسولين. ولا يستخدم الجهاز في الأطفال أقل من 7 سنوات، ولا في أولئك الذين تقل جرعتهم اليومية عن 8 وحدات من الأنسولين، إذ لم تُختبر فاعلية وأمان الجهاز في هذه الحالات.

على الرغم من هذة القفزة في علاج سكري النوع الأول، مازال العلماء يواصلون البحث لإنتاج بنكرياس صناعي يعمل بصورة آلية بالكامل دون تدخل المستخدم، ويعدون بتحقيق ذلك في المستقبل القريب.[24]

المصادر

(1)- sinobiological.com
(2)- mayoclinic.org
nature.com
ncbi.nlm.nih.gov
ncbi.nlm.nih.gov
(3)- abbott.com
capturevascular.com
healthcarebusinesstech.com
myfreestyle.com/pdf
static1.squarespace.com/pdf
thinkamericaradio.com
verywellhealth.com
(4)- scientificamerican.com
securelist.com
(5)- www.fda.gov
www.medscape.com
www.webmed.com
www.diabetes.org
(6)- ar.wikihow.com
elmissiry.com
emufeed.com
(7)- fortune.com
livescience.com
seattletimes.com
time.com
(8)- cdc.gov
hopkinsmedicine.org
nytimes.com
(9)- breastcancer.org
cancer.gov
healthline.com
mayoclinic.org
puhuahospital.com
(10)- Express
(11)- المقال الأصلي منشور في نشرة مركز القبة السماوية العلمي، عدد الفصل الدراسي الأول، 2017-2018.
(12)- knowgenetics.org
britannica.com
amnh.org
(13)- anxietycanada.com
succeedsocially.com
(14)- byjus.com
nature.com
(15)- ncbi.nlm.nih.gov
researchgate.net
semanticscholar.org
(16)-http://science.howstuffworks.com/life/cellular-microscopic/light-virus.htm

(17)- cancer.gov
consultingroom.com
healthline.com
(18)- history.org
brighthubeducation.com
ringpen.com
dailykos.com
(19)- Manolagas, S. C. J. Bone Miner. Res. 33, 371–385 (2018). | article
Ucer, S. et al. J. Bone Miner. Res. 32, 560–574 (2017). | article
Farr, J. N. et al. J. Bone Miner. Res. 34, 1407–1418 (2019). | article
Chan, C. K. F. et al. Cell 160, 285–98 (2015). | article
(20)-https://www.victorpest.com/articles/what-humans-can-learn-from-calhouns-rodent-uto
(21)- exponential.singularityu.org
nature.com
researchgate.net
(22)- emedicinehealth.com
healthline.com
webmd.com
(23)- edition.cnn.com
webmd.com
cdc.gov
health.howstuffworks.com
(24)- www.fda.gov
www.medscape.com
www.webmed.com
www.diabetes.org

الفهرس

الموضوع	الصفحة
كلمة التحرير	2
إطلالة	3
الإهداء	4
المقدمة	5
هرمون FGF1	6
بكتيريا نادرة تحل مشكلة تقنية الـ«PCR»	7
الكلى الصناعية	8
التكنولوجيا والمجال الطبي	9
دور العلاج الوهمي في التجارب	10
خلاصة المؤتمر العلمي الأول حول أضرار القات	11
أول حالة شفاء تام من السكر بإستخدام الخلايا الجذعية	14
الإدمان أنواعه و كيفية علاجه	14
استخدام البكتيريا لمحاربة الفيروسات وزيادة المناعة	16
أمراض المناعة الذاتية	17
بروتينٌ قادر على تعزيز وظائف الدماغ دون الحاجة إلى أداء تمريناتٍ رياضية	18
مرض السرطان تحت الصفر	21
ما هو التيتانوس؟	22
هل هناك تأثير للفيتامينات والمكملات الغذائية على النوم؟	23
احتمالات مبشرة في علاج سرطان البنكرياس بسبب مجموعة جديدة من الأدوية	25
الألم العضلي الليفي قد يكون نتيجة مشاكل المناعة الذاتية	26
معجزات طبية بحرية	28
من الأعراض التي لا يجب على الإنسان أن يتجاهلها	30
هندسة الجينات الوراثية	31

هل يمكن لتناول تفاحة أن تنهي حياتك؟..... 31
تمهل، لتحقق نجاحاً طويل المدى انشغالنا لا يعني بالضرورة أننا منتجون..... 32
استخدام الحمض النووي لتخزين البيانات..... 34
الإجهاض المتكرر..... 36
التصلب المتعدد..... 37
التنوع البيولوجي وصناعة الدواء..... 39
الضوء قاتل الفيروسات..... 40
العلاج بالتبريد..... 41
الذي علَّم بالقلم..... 43
بروتين بنس..... 45
بعض الآليات التي تؤدي إلى شيخوخة الهيكل العظمي في الخلايا الجذعية..... 46
تجربة "الكون 25"..... 49
تحليلٌ للأنظمة الغذائيّة..... 50
دراسة عن تغير شحمة الأذن وعلاقتها بالجلطة الدماغية ! 51
رجيم الماء فقط لإنقاص 2 كيلو جرام أسبوعيًا..... 52
سرعة الترسيب (ESR)وعلاقته بالسرطان..... 54
ظاهرة الديجافو..... 56
عينات براز عمرها 35 عامًا تكشف أحد أسرار «الإيدز»..... 58
قراءة الأفكار..... 60
كل ما تريد معرفته عن الأنيميا..... 61
كيف تقوي جهازك المناعي في أسرع وقت وتصونه على المدى الطويل؟؟..... 63
كيف يعمل فيروس الإيبولا..... 65
البنكرياس الصناعي..... 66
المصادر..... 68
الفهرس..... 70

نستقبل مشاركاتكم ومقترحاتكم
على التلجرام عبر الرابط

@labworld2020bot